



Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

77-2-1-3-002455-2024

Дата присвоения номера: 25.01.2024 10:07:06

Дата утверждения заключения экспертизы: 24.01.2024



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВИ-ЭКСПЕРТ"

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор
Абраменков Андрей Александрович

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

«Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в городе Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпус 3» по адресу: г. Москва, НАО, поселение Московский, город Московский, ул. Лаптева, з/у 2

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

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

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВИ-ЭКСПЕРТ"
ОГРН: 1126952012550
ИНН: 6952032896
КПП: 773401001
Место нахождения и адрес: Россия, Москва, Москва, Щукинская, 2, 40

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАЦИОНАЛЬНАЯ ДЕВЕЛОПЕРСКАЯ КОМПАНИЯ"
ОГРН: 1177746835200
ИНН: 7751060447
КПП: 775101001
Место нахождения и адрес: Россия, Москва, Москва, Киевское шоссе 22-й (п Московский), 4/5

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 22.11.2023 № 507-1175/23-исх, от ООО «Национальная девелоперская компания»
2. Договор от 26.10.2023 № ЭКС/ПМ-7.2/3, заключен между ООО «НДК», и ООО «ВИ-ЭКСПЕРТ».

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Договор на выполнение функции технического заказчика от 01.10.2020 № 7.1, между ООО "ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ" и ООО "Национальная девелоперская компания"
2. Дополнительное соглашение к Договору на выполнение функции технического заказчика строительства от 01.03.2022 № 7.1 от 01.10.2020, Между ООО "Специализированный Застройщик Первый Московский" и ООО "Национальная девелоперская компания"
3. Доверенность на гр. РФ Ефимову Светлану Геннадьевну от 25.04.2023 № 174-16/23-Д, от Общество с ограниченной ответственностью "Специализированный застройщик Первый Московский"
4. Положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий объекта экспертизы «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината № 1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпуса №№ 1, 2» по адресу: г. Москва, НАО, поселение Московский, город Московский, от 07.07.2021 № 77-2-1-1-036652-2021, выданное ООО «Центр Экспертизы Строительства».
5. Дополнение к заключению негосударственной экспертизы № 77-2-1-1-036652-2021 от 07.07.2021 от 14.09.2021 № 507-544/21-исх, ООО "НДК"
6. Градостроительный план земельного участка от 20.06.2023 № РФ-77-4-59-3-52-2023-3702, подготовлен Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы.
7. Технические условия от 20.02.2023 № И-22-00-596151/125, на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств ООО «СЗ Первый Московский», ПАО «Россети Московский регион»
8. Технические условия от 10.02.2021 № 23443-1, на разработку проекта устройства сети наружного освещения, в рамках строительства жилой застройки на участках тепличного комбината № 1, третий микрорайон, квартал 2, по адресу: г. Москва, поселение Московский, г. Московский, ЗУ с кадастровым номером 77:17:0110205:24059, ГУП «Моссвет».
9. Технические условия от 27.01.2021 № 23443, на разработку проекта архитектурно-художественного ландшафтного освещения территории, расположенной по адресу: г. Москва, поселение Московский, г. Московский, ЗУ с кадастровым номером 77:17:0110205:24059 (3 микрорайон, квартал 2), ГУП «Моссвет».
10. Технические условия на присоединение к централизованной сети холодного водоснабжения от 11.09.2023 № 01-04/23, выданные ООО «Совхоз «Московский+».
11. Технические условия на присоединение к централизованной сети водоотведения от 11.09.2023 № 01-05/23, выданные ООО «Совхоз «Московский+».
12. Технические условия от 06.10.2023 № 39-ПМ, на организацию внутридомовых технических средств локальных компонентов объекта «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината № 1 в городе Московский, Третий микрорайон, Квартал 2, корпуса 3,4,5» и присоединение к мультисервисной телекоммуникационной сети, от УК «Комфорт Сити».

13. Технические условия от 28.09.2023 № 30/1-ОМ, на проектирование системы радиификации, выданные ООО «Телеком Центр»

14. Технические условия от 28.09.2023 № 31/1-ОМ, на подключение к мультисервисной сети ООО «Телеком Центр».

15. Технические условия от 03.10.2023 № 67653, на сопряжение объектовой системы оповещения с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения населения города Москвы о чрезвычайных ситуациях, выдано ГБУ «Система 112».

16. Технические требования от 03.10.2023 № 67655, к оборудованию, устанавливаемому на объекте защиты, для обеспечения передачи дублирующих сигналов о возникновении пожара в программно-аппаратный комплекс системы мониторинга, обработки и передачи данных о параметрах возгорания, угрозах и рисках развития крупных пожаров «Стрелец-Мониторинг» Единого дежурно-диспетчерского центра реагирования на чрезвычайные ситуации города Москвы, выдано ГБУ «Система 112».

17. Условия от 01.11.2023 № 2/11/2023, на отпуск тепловой энергии для проектируемого жилого микрорайона «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон, квартал 2, Корпус 3». Расположенного по адресу: г. Москва, НАО, поселение Московский, г. Московский, выданные ООО «Геруда».

18. Технические условия на присоединение к сети дождевой канализации от 11.09.2023 № 01-06/23, выданные ООО «Совхоз «Московский+».

19. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических работ для Объекта (Приложение № 1 к Договору подряда на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 29.09.2020 № 62/342-ТГР, согласовано ООО «Абсолют-Гео» представителем по доверенности № 1-1/20-Д от 09.01.2020 г. А.П. Воропаевым и утверждено ООО «Первый Московский» по Доверенности № 174-25-1/19-Д от 10.12.2019 г. П.Н. Васильевым.

20. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий для нового объекта строительства (Приложение № 1 к Договору от 10.10.2023 № ИНЖ/ПМ Ф7.2/К3 от 10.10.2023), утверждено Генеральным директором ООО «НДК» О.А. Мочульским, согласовано Генеральным директором ООО «ЦЛИГ» А.М. Кижняевым.

21. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2, Корпус 3» по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский район Тепличного комбината №1» от 10.10.2023 № б/н, согласовано Генеральным директором ООО «ЦЛИГ» Кижняевым А.М., утверждено Генеральным директором ООО «НДК» Мочульским О.А.

22. Предписание (программа) на производство инженерно-геодезических изысканий а объекте: «Комплекс инженерно-геодезических изысканий на объекте: «Комплекс инженерно-геодезических работ по топографической съемке в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м, общей площадью 56,29 га, части земельных участков с кадастровыми номерами 50:21:0110205:597, 77:17:0110205:24059, 77:17:0110205:24061, 77:17:0110205:24063 в целях получения актуальной основы для производства предпроектных работ под строительство Жилой застройки на земельных участках тепличного комбината №1 в городе Московский, Третий микрорайон. Квартал 1,2 по адресу: г. Москва, поселение Московский, г. Московский» от 29.09.2020 № б/н, выполнена ООО «Абсолют-Гео» от 2020 г.

23. Программа работ на инженерно-геологические изыскания от 10.10.2023 № Приложение Б., утверждено Генеральным директором ООО «ЦЛИГ» Кижняевым А.М., согласовано Генеральным директором ООО «НДК» Мочульским О.А.

24. Программа работ на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2, Корпус 3» по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский район Тепличного комбината №1» от 10.10.2023 № б/н, согласовано Генеральным директором ООО «ЦЛИГ» Кижняевым А.М., утверждено Генеральным директором ООО «НДК» Мочульским О.А.

25. Задание на проектирование, Приложение №1 к Договору подряда от 01.08.2023 № ГП/7.2/3-4-5/Г, между ООО «НДК» и ООО «ГЕНПРОЕКТ»

26. Выписка ООО «ГЕНПРОЕКТ» из реестра членов саморегулируемой организации от 24.01.2024 № 7702395360-20240124-1807, Ассоциация "Объединение проектировщиков "ПроектСити" (СРО-П-180-06022013), регистрационный номер П-180-007702395360-0678 от 21.12.2017

27. Выписка ООО «ЦЛИГ» из реестра членов саморегулируемой организации от 24.01.2024 № 7719856604-20240124-1802, Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей («АИИС») (СРО-И-001-28042009), регистрационный номер в реестре членов И-001-007719856604-2170 от 06.12.2013 г.

28. Выписка СРО ООО "Абсолют -Гео" от 24.01.2024 № 7729550252-20240124-1758, Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания" (СРО-И-003-14092009), регистрационный номер И-003-007729550252-0452 от 11.03.2010

29. Экспертное заключение о соответствии проектной и иной документации санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам от 02.11.2023 № 77.01.06.Т.003579.11.23, Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве"

30. Сводный отчет по оценке акустической эффективности проектных решений обеспечивающих уровни авиационного шума в помещениях жилой застройки на их соответствие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» на объекте капитального строительства: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г.

Московский. Третий микрорайон, квартал 2-Надземная многоэтажная автостоянка № 1, Надземная многоэтажная автостоянка № 2, жилые корпуса 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14, Квартал 3-жилые Корпуса 1,2,3,4» на территории земельного участка с кадастровыми номерами: 77:17:0110205:24059, 77:17:0110205:24062, 77:17:0110205:24062, расположенные по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский, район тепличного комбината №1, Договор от 12.04.2022 № 89/22 от 21.02.2022 г., ООО «Центр экологической безопасности гражданской авиации».

31. Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпус 3», расположенного по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский, от 01.09.2023 № б/н, ИП Горбачев Виктор Сергеевич.

32. Заключение Нормативно-технического совета (протокол заседания от 12.10.2023 № № 19), МЧС России.

33. Уведомление от 13.10.2023 № 85788, о согласовании специальных технических условий для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, МЧС России.

34. Санитарно-эпидемиологическое заключение от 08.12.2023 № 77.01.10.000.Т.003324.12.23, Федеральная служба по надзору в сфере защиты потребителей и благополучия человека по городу Москве

35. Выписка ЕГРН от 24.11.2023 № КУВИ-001/2023-265906-49, Филиал публично-правовой компании "Роскадастр" по Москве

36. Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) - 3 файл(ов))

37. Проектная документация (42 документ(ов) - 42 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 "«Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпуса №№ 1, 2» по адресу: г. Москва, НАО, поселение Московский, город Московский." от 07.07.2021 № 77-2-1-1-036652-2021

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: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в городе Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпус 3» по адресу: г. Москва, НАО, поселение Московский, город Московский, ул. Лаптева, з/у 2

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

Москва, НАО, Московский район, поселение Московский, город Московский, ул. Лаптева, з/у 2..

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

01.02.001.006. Многоквартирный жилой дом (более 16 этажей)

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка с кадастровым номером 77:17:0110205:24059	м2	217696±163
Высота здания от 0 до верхней отметки (по парапету или инженерной надстройке в капитальных конструкциях)	м	+ 62,20
- Высота здания от наименьшей проектной отметки земли по периметру здания до (по парапету или инженерным надстройкам в капитальных конструкциях или по верху (с 12-05-2021 в ПП284) инж. оборудования если в приаэродромной зоне находится объект)	м	+ 62,20
- Высота здания пожарно-техническая	м	59,65
Площадь застройки	м2	3947,7
Этажность	эт.	20
Количество этажей, в том числе:	эт.	21

-надземной части здания	эт.	20
-подземной части здания	эт.	1
Общая площадь здания, в том числе:	м2	52384,8
- надземной части здания	м2	49767,1
- подземной части здания	м2	2617,7
Площадь ГНС	м2	52358,8
Количество квартир	шт.	804
Общая площадь квартир	м2	40439,2
Количество внеквартирных кладовок	шт.	573
Общая площадь внеквартирных кладовых	м2	2394,1
Общая площадь административно-офисных помещений	м2	1359,60
Строительный объем здания, в том числе:	м3	217515,42
- надземной части здания	м3	204694,14
- подземной части здания	м3	12821,28

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: ПВ
 Геологические условия: П
 Ветровой район: I
 Снеговой район: III
 Сейсмическая активность (баллов): 6

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Климатический район, подрайон: ПВ
 Геологические условия: П;
 Ветровой район: I
 Снеговой район: III
 Сейсмическая активность: 6 баллов

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Климатический район, подрайон: ПВ
 Геологические условия: П;
 Ветровой район: I
 Снеговой район: III
 Сейсмическая активность: 6 баллов

2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Климатический район, подрайон: ПВ
 Геологические условия: П;
 Ветровой район: I
 Снеговой район: III
 Сейсмическая активность: 6 баллов

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

Генеральный проектировщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕНПРОЕКТ"

ОГРН: 5157746177826

ИНН: 7702395360

КПП: 770201001

Место нахождения и адрес: Россия, Москва, Москва, Васнецова, 9/2, 4/1 ком 4

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 проектирование, Приложение №1 к Договору подряда от 01.08.2023 № ГП/7.2/3-4-5/Г, между ООО «НДК» и ООО «ГЕНПРОЕКТ»

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 20.06.2023 № РФ-77-4-59-3-52-2023-3702, подготовлен Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы.

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

1. Технические условия от 20.02.2023 № И-22-00-596151/125, на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств ООО «СЗ Первый Московский», ПАО «Россети Московский регион»

2. Технические условия от 10.02.2021 № 23443-1, на разработку проекта устройства сети наружного освещения, в рамках строительства жилой застройки на участках тепличного комбината №1, третий микрорайон, квартал 2, по адресу: г. Москва, поселение Московский, г. Московский, ЗУ с кадастровым номером 77:17:0110205:24059, ГУП «Моссвет».

3. Технические условия от 27.01.2021 № 23443, на разработку проекта архитектурно-художественного ландшафтного освещения территории, расположенной по адресу: г. Москва, поселение Московский, г. Московский, ЗУ с кадастровым номером 77:17:0110205:24059 (3 микрорайон, квартал 2), ГУП «Моссвет».

4. Технические условия на присоединение к централизованной сети холодного водоснабжения от 11.09.2023 № 01-04/23, выданные ООО «Совхоз «Московский+».

5. Технические условия на присоединение к централизованной сети водоотведения от 11.09.2023 № 01-05/23, выданные ООО «Совхоз «Московский+».

6. Технические условия от 06.10.2023 № 39-ПМ, на организацию внутридомовых технических средств локальных компонентов объекта «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в городе Московский, Третий микрорайон, Квартал 2, корпуса 3,4,5» и присоединение к мультисервисной телекоммуникационной сети, от УК «Комфорт Сити».

7. Технические условия от 28.09.2023 № 30/1-ОМ, на проектирование системы радиодификации, выданные ООО «Телеком Центр»

8. Технические условия от 28.09.2023 № 31/1-ОМ, на подключение к мультисервисной сети ООО «Телеком Центр».

9. Технические условия от 03.10.2023 № 67653, на сопряжение объектовой системы оповещения с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения населения города Москвы о чрезвычайных ситуациях, выдано ГБУ «Система 112».

10. Технические требования от 03.10.2023 № 67655, к оборудованию, устанавливаемому на объекте защиты, для обеспечения передачи дублирующих сигналов о возникновении пожара в программно-аппаратный комплекс системы мониторинга, обработки и передачи данных о параметрах возгорания, угрозах и рисках развития крупных пожаров «Стрелец-Мониторинг» Единого дежурно-диспетчерского центра реагирования на чрезвычайные ситуации города Москвы, выдано ГБУ «Система 112».

11. Условия от 01.11.2023 № 2/11/2023, на отпуск тепловой энергии для проектируемого жилого микрорайона «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон, квартал 2, Корпус 3». Расположенного по адресу: г. Москва, НАО, поселение Московский, г. Московский, выданные ООО «Геруда».

12. Технические условия на присоединение к сети дождевой канализации от 11.09.2023 № 01-06/23, выданные ООО «Совхоз «Московский+».

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

77:17:0110205:24059

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ"

ОГРН: 1177746136370

ИНН: 7751036892

КПП: 775101001

Место нахождения и адрес: Россия, Москва, Москва, Киевское шоссе 22-й (п Московский), 4/5

Технический заказчик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАЦИОНАЛЬНАЯ ДЕВЕЛОПЕРСКАЯ КОМПАНИЯ"

ОГРН: 1177746835200

ИНН: 7751060447

КПП: 775101001

Место нахождения и адрес: Россия, Москва, Москва, Киевское шоссе 22-й (п Московский), 4/5

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

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

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геодезические изыскания		
Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	15.03.2021	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АБСОЛЮТ-ГЕО" ОГРН: 1067746706070 ИНН: 7729550252 КПП: 772501001 Место нахождения и адрес: Россия, Москва, Москва, Ленинская Слобода, 19/6, 29
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	15.11.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУНТОВ" ОГРН: 1137746877839 ИНН: 7719856604 КПП: 770901001 Место нахождения и адрес: Россия, Москва, Москва, Колпачный, 6/5, 2/II ком 2
Инженерно-экологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	05.10.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУНТОВ" ОГРН: 1137746877839 ИНН: 7719856604 КПП: 770901001 Место нахождения и адрес: Россия, Москва, Москва, Колпачный, 6/5, 2/II ком 2

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Местоположение: Москва, поселение Московский, г. Московский, ул. Лаптева, 3/у 2.

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ"

ОГРН: 1177746136370

ИНН: 7751036892

КПП: 775101001

Место нахождения и адрес: Россия, Москва, Сосенское, Москва, Коммунарка, Фитарёвская, 14/1, 25

Технический заказчик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАЦИОНАЛЬНАЯ ДЕВЕЛОПЕРСКАЯ КОМПАНИЯ"

ОГРН: 1177746835200

ИНН: 7751060447

КПП: 775101001

Место нахождения и адрес: Россия, Москва, Москва, Киевское шоссе 22-й (п Московский), 4/5

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

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических работ для Объекта (Приложение №1 к Договору подряда на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 29.09.2020 № 62/342-ТГР, согласовано ООО «Абсолют-Гео» представителем по доверенности № 1-1/20-Д от 09.01.2020 г. А.П. Воропаевым и утверждено ООО «Первый Московский» по Доверенности № 174-25-1/19-Д от 10.12.2019 г. П.Н. Васильевым.

2. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий для нового объекта строительства (Приложение № 1 к Договору от 10.10.2023 № ИНЖ/ПМ Ф7.2/К3 от 10.10.2023), утверждено Генеральным директором ООО «НДК» О.А. Мочульским, согласовано Генеральным директором ООО «ЦЛИГ» А.М. Кижняевым.

3. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2, Корпус 3» по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский район Тепличного комбината №1» от 10.10.2023 № б/н, согласовано Генеральным директором ООО «ЦЛИГ» Кижняевым А.М., утверждено Генеральным директором ООО «НДК» Мочульским О.А.

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Предписание (программа) на производство инженерно-геодезических изысканий а объекте: «Комплекс инженерно-геодезических изысканий на объекте: «Комплекс инженерно-геодезических работ по топографической съемке в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м, общей площадью 56,29 га, части земельных участков с кадастровыми номерами 50:21:0110205:597, 77:17:0110205:24059, 77:17:0110205:24061, 77:17:0110205:24063 в целях получения актуальной основы для производства предпроектных работ под строительство Жилой застройки на земельных участках тепличного комбината №1 в городе Московский, Третий микрорайон. Квартал 1,2 по адресу: г. Москва, поселение Московский, г. Московский» от 29.09.2020 № б/н, выполнена ООО «Абсолют-Гео» от 2020 г.

2. Программа работ на инженерно-геологические изыскания от 10.10.2023 № Приложение Б,, утверждено Генеральным директором ООО «ЦЛИГ» Кижняевым А.М., согласовано Генеральным директором ООО «НДК» Мочульским О.А.

3. Программа работ на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2, Корпус 3» по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский район Тепличного комбината №1» от 10.10.2023 № б/н, согласовано Генеральным директором ООО «ЦЛИГ» Кижняевым А.М., утверждено Генеральным директором ООО «НДК» Мочульским О.А.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геодезические изыскания				
1	Геодезия.pdf	pdf	C988CE25	62/342-ТГР-ИГИ от 15.03.2021 Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
	Геодезия.pdf.sig	sig	CA25856B	
Инженерно-геологические изыскания				
1	Том Геология.pdf	pdf	5817ADFC	ИНЖ/ПМ Ф7.2/К3-ИГИ от 15.11.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации
	Том Геология.pdf.sig	sig	DE6D1BC2	
Инженерно-экологические изыскания				
1	Том Экология.pdf	pdf	FE28F4C1	7719856604 от 05.10.2023 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации
	Том Экология.pdf.sig	sig	31AFBA2C	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Изложено в Положительном заключении негосударственной экспертизы № 77-2-1-1-036652-2021 от 07.07.2021 результатов инженерных изысканий объекта экспертизы «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината № 1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпуса № № 1, 2» по адресу: г. Москва, НАО, поселение Московский, город Московский, выданное ООО «Центр Экспертизы Строительства».

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

В ходе изысканий выполнены следующие виды работ:

- Планово-высотная привязка выработок – 16 точек;
- Бурение колонковое установкой УРБ-2А2 диаметром до 160 мм – 368,0 п.м.;
- Статическое зондирование – 6 ТСЗ;
- Штамповые испытания – 16 исп.;
- Отбор образцов грунта ненарушенного сложения – 70 монолитов;
- Отбор образцов грунта нарушенного сложения – 40 обр.;
- Отбор образцов воды – 3 пробы;
- Лабораторные исследования грунтов:
 - Плотность глинистых грунтов – 70 опр.;
 - Консистенция при нарушенной структуре – 100 опр.;
 - Влажность – 110 опр.;
 - Коэффициент фильтрации - 110 опр.;
 - Гранулометрический состав - 10 опр.;
 - Угол откоса - 6 опр.;
 - Компрессионные испытания – 42 опр.;
 - Сопротивление срезу – 42 опр.;
 - Уплотнение перед сдвигом – 6 опр.;
 - Химический анализ воды – 3 опр.;
 - Коррозионная активность грунтов – 12 опр.;
- Камеральная обработка материалов и составление отчета.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к флювиогляциальной равнине. Абсолютные отметки устьев скважин колеблются от 186,80 м до 189,00 м.

Для района изысканий принимаются следующие параметры:

- климатический район, подрайон II-B;
- расчетный вес снегового покрова – III;
- ветровой район по давлению ветра – I;

- по толщине стенки гололёда – II;
- сейсмичность - 5 баллов;

По литолого-генетическим признакам на участке выделены 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) с нормативными значениями физико-механических свойств грунтов:

ИГЭ-1 tQIV – Насыпной грунт. Глина полутвердая, с включениями строительного мусора до 10%. Мощность 0,7-3,3 м. Плотность грунта 1,93 г/см³, угол внутреннего трения ϕ – 18 град, удельное сцепление C – 56 кПа, модуль деформации E – 11 МПа. Расчетное сопротивление насыпных грунтов $R_0=100$ кПа.

ИГЭ-1a tQIV – Бетон. Мощность 0,5 м.

ИГЭ-2 rQIII - Глина полутвердая, пылеватая. Мощность 0,3-1,5 м. Плотность грунта 1,95 г/см³, угол внутреннего трения ϕ – 21 град, удельное сцепление C – 59 кПа, модуль деформации E – 19 МПа.

ИГЭ-3 f,lqQIIms – Песок средней крупности, средней плотности, с прослоями глины полутвердой, с включениями дресвы и щебня до 10%, влажный. Мощность 1,6-1,7 м. Плотность грунта 1,72 г/см³, угол внутреннего трения ϕ – 31 град, удельное сцепление C – 1 кПа, модуль деформации E – 24 МПа.

ИГЭ-4 f,lqQIIms - Суглинок мягкопластичный, с прослоями и линзами песка, с включениями дресвы, щебня и гравия до 10%. Мощность 1,1-3,4 м. Плотность грунта 2,04 г/см³, угол внутреннего трения ϕ – 21 град, удельное сцепление C – 22 кПа, модуль деформации E – 17 МПа.

ИГЭ-4a f,lqQIIms - Суглинок тугопластичный, с прослоями полутвердого и линзами песка, с включениями дресвы, щебня и гравия до 10%. Мощность 0,6-3,7 м. Плотность грунта 2,06 г/см³, угол внутреннего трения ϕ – 21 град, удельное сцепление C – 29 кПа, модуль деформации E – 21 МПа.

ИГЭ-5 gQIIms – Суглинок тугопластичный, с прослоями и линзами песка, с включениями дресвы и гравия до 10%. Мощность 3,9-8,9 м. Плотность грунта 2,13 г/см³, угол внутреннего трения ϕ – 22 град, удельное сцепление C – 32 кПа, модуль деформации E – 24 МПа.

ИГЭ-6 f,lqQIds-IIms – Глина полутвердая, с включениями дресвы до 10%. Мощность 3,2-6,1 м. Плотность грунта 2,03 г/см³, угол внутреннего трения ϕ – 21 град, удельное сцепление C – 61 кПа, модуль деформации E – 21 МПа.

ИГЭ-7 gQIds – Глина полутвердая, с прослоями суглинка полутвердого, с включениями дресвы и щебня до 15%. Мощность 5,1-8,2 м. Плотность грунта 2,13 г/см³, угол внутреннего трения ϕ – 24 град, удельное сцепление C – 70 кПа, модуль деформации E – 26 МПа.

Гидрогеологические условия участка на период бурения (октябрь 2023 г.) до глубины 23,0 м характеризуются наличием надморенного водоносного горизонта.

Надморенный водоносный горизонт вскрыты на глубине от 2,0 м до 3,2 м, что соответствует абсолютным отметкам от 183,80 м до 185,46 м. Горизонт безнапорный.

Водовмещающими грунтами является грунты ИГЭ 4, 4а, водонасыщенные прослойки песка в толще суглинков. Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков. Разгрузка происходит в местные водотоки. Прогнозный уровень подземных вод, с учётом многолетних и сезонных колебаний, следует принять на 1,0 м выше установившегося в период изысканий.

Грунтовые воды обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой и средней к алюминиевой оболочкам кабелей, неагрессивны к бетонам нормальной проницаемости.

Исследуемый участок относится к участку I-Б-1, подтопленный в техногенно-измененных условиях.

Грунты слабоагрессивны к бетонам марки W4, неагрессивны к бетонам W6, W8 и железобетонным конструкциям. Грунты обладают средней по отношению к свинцовой и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочкам кабелей, по отношению к стали – средней коррозионной агрессивностью.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет 1,10-1,44 м.

В зоне сезонного промерзания залегают слабопучинистые, сильнопучинистые и непучинистые грунты.

К специфическим грунтам на исследуемой территории относятся насыпные грунты.

Участок проектируемого строительства относится к неопасным в карстовом-суффозионном отношении (VI категории устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов).

На участке работ к неблагоприятным геологическим и инженерно-геологическим процессам можно отнести:

- морозное пучение грунтов;
- наличие толщи насыпных грунтов, неравномерно залегающих в плане и разрезе площадки;
- участок является локально подтопленным в техногенных условиях;
- вероятность образования верховодки;
- коррозионная агрессивность грунтов.

По инженерно-геологическим условиям исследуемая площадь характеризуется II-ой категорией сложности (средняя).

4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:

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

В административном отношении участок работ расположен по адресу: по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский, район Тепличного комбината №1.

Участок изысканий не затрагивает границы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

На участке изысканий объектов, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, территорий объектов культурного наследия, защитных и охранных зон объектов культурного наследия на территории исследований не имеется.

В границах участка изысканий водные объекты отсутствуют. Участок изысканий не затрагивает границ водоохраных зон поверхностных водных объектов.

Источники водоснабжения в границах участка изысканий отсутствуют. Участок изысканий не затрагивает границы зон санитарной охраны источников водоснабжения.

Непосредственно на территории участка изысканий скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных и в 1000 м от границы участка не зарегистрировано.

Земельный участок полностью расположен в границах приаэродромной территории аэродрома Москва (Внуково) – подзоны третья (секторы 3.2.2 и 3.2.3), четвертая (секторы 4.1.14 и 4.1.15), пятая (внешняя граница) и шестая.

Иные природоохранные ограничения на участке отсутствуют.

В ходе рекогносцировочного обследования участка изысканий установлено отсутствие следов мест пребывания редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу г. Москвы, а также отсутствие мест произрастания редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу г. Москвы.

При пешеходной гамма-съемке радиационные аномалии не выявлены.

Значения МЭД гамма-излучения лежат в пределах от 0,10 до 0,15 мкЗв/ч (среднее значение 0,12 мкЗв/ч) и не превышают допустимый уровень 0,3 мкЗв/ч.

Измеренные значения ППР с поверхности почвы находятся в пределах от 22 мБк/м²с до 59 мБк/м²с, среднее – 39,9 мБк/м²с. Измеренные значения ППР с поверхности почвы не превышает допустимый уровень 80 мБк/м²с.

Эффективная удельная активность естественных радионуклидов находится в диапазоне от 47,35 до 76,54 Бк/кг и не превышает допустимое значение 370 Бк/кг.

Эффективная удельная активность ЕРН в проба почво-грунтов от 84 до 121 Бк/кг и не превышает допустимое значение 370 Бк/кг.

По уровню суммарного загрязнения химическими веществами пробы почво-грунтов в пробах 1-8, 10-12 соответствуют «допустимой» категории загрязнения, в пробе 9 – «чистой» категории.

Содержание 3,4-бенз(а)пирена в пробах почво-грунтов не превышает ПДК.

Содержание нефтепродуктов в почво-грунтах находится в пределах от 7 до 23 мг/кг, что соответствует допустимому уровню загрязнения.

По микробиологическим показателям безопасности исследованные почвы соответствуют категории «чистая».

Эквивалентный и максимальный уровни звука не превышают нормируемых параметров согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ (взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота), не превышают ПДК_{мр} для атмосферного воздуха населенных мест.

Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-экологические изыскания выполнены в октябре 2023 г.

Рекогносцировочное обследование выполнено на участке площадью 4,5782 га.

Для проведения химических и радиологических исследований произведен отбор 12 проб почво-грунтов в интервале глубин: 0,0-0,2; 0,2-1,0; 1,0-2,0; 2,0-3,0; 3,0-4,0; 4,0-5,0 м.

Для определения микробиологических и паразитологических показателей произведен отбор 2 проб почво-грунтов.

Измерений МЭД гамма-излучения выполнены в 10 контрольных точках.

Измерение ППР с поверхности почвы выполнены в 10 контрольных точках.

Измерение эквивалентного и максимального уровней звука выполнены в 3 контрольных точках.

Оценка фонового загрязнения атмосферного воздуха выполнена по данным ФГБУ «Центральный ЦГМС».

Выполнен анализ материалов федеральных и региональных специально уполномоченных государственных органов в сфере изучения, использования, воспроизводства, охраны природных ресурсов и охраны окружающей среды в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

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

4.1.3.1. Инженерно-геологические изыскания:

-уточнено Техническое задание;

-откорректированы графические приложения;

- уточнены физико-механические свойства грунтов;
- устранены неточности и несоответствия по тексту отчета.

4.1.3.2. Инженерно-экологические изыскания:

- Отчет дополнен данными о приаэродромных территориях.
- Отчет дополнен данными о химическом загрязнении атмосферного воздуха, по материалам уполномоченной организации в области мониторинга окружающей среды.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	ГП7.2-3-Г-СП.pdf	pdf	A8F43607	ГП7.2-3-Г-СП Часть 1. Состав проектной документации. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-СП.pdf.sig	sig	14EAF1EB	
2	ГП7.2-3-Г-ПЗ.pdf	pdf	755BEB6A	ГП7.2-3-Г-ПЗ Часть 2. Пояснительная записка. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ПЗ.pdf.sig	sig	4927E76E	
3	ГП7.2-3-Г-ИРД.pdf	pdf	EE611A8D	ГП7.2-3-Г-ИРД Часть 3. Исходно-разрешительная документация. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИРД.pdf.sig	sig	E5D11A2D	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	ГП7.2-3-Г-ПЗУ.pdf	pdf	10092C80	ГП7.2-3-Г-ПЗУ Часть 1. Схема планировочной организации земельного участка. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ПЗУ.pdf.sig	sig	48DD12B1	
2	ГП7.2-3-Г-ПОДД.pdf	pdf	EC41983E	ГП7.2-3-Г-ПОДД Часть 2. Проект организации дорожного движения на период строительства и эксплуатации. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ПОДД.pdf.sig	sig	2078EF19	
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	ГП7.2-3-Г-АР1.pdf	pdf	19157471	ГП7.2-3-Г-АР1 Часть 1. Текстовая часть. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-АР1.pdf.sig	sig	F66F06C7	
2	ГП7.2-3-Г-АР2.pdf	pdf	55074769	ГП7.2-3-Г-АР2 Часть 2. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-АР2.pdf.sig	sig	064F5711	
3	ГП7.2-3-Г-АР3.pdf	pdf	DA208F14	ГП7.2-3-Г-АР3 Часть 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Фасады. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-АР3.pdf.sig	sig	AEDA0EA8	
4	ГП7.2-3-Г-АР4.pdf	pdf	C16D3C97	ГП7.2-3-Г-АР4 Часть 4. Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности (КЕО). Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-АР4.pdf.sig	sig	86D54F65	
Конструктивные решения				
1	ГП7.2-3-Г-КР1.pdf	pdf	CDC4B095	4.1 ГП7.2-3-Г-КР1 Часть 1. Конструктивные решения. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-КР1.pdf.sig	sig	8CCDC7F7	
2	ГП7.2-3-Г-КР2.pdf	pdf	12A61191	ГП7.2-3-Г-КР2 Часть 2. Ограждение котлована. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-КР2.pdf.sig	sig	D525DB92	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	ГП7.2-3-Г-ИОС1.1.pdf	pdf	3D30950C	ГП7.2-3-Г-ИОС1.1 Часть 1. Силовое электрооборудование. Электроосвещение. Молниезащита и заземление. Внутреннее электроснабжение и освещение ИТП. Электрооборудование ИТП. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС1.1.pdf.sig	sig	6E9D298C	
2	ГП7.2-3-Г-ИОС1.2.pdf	pdf	65F74993	ГП7.2-3-Г-ИОС1.2 Часть 2. Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ (внутриплощадочные). Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС1.2.pdf.sig	sig	244B104C	
3	ГП7.2-3-Г-ИОС1.3.pdf	pdf	CA8C30FA	ГП7.2-3-Г-ИОС1.3 Часть 3. Наружное освещение. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС1.3.pdf.sig	sig	47763D19	
4	ГП7.2-3-Г-ИОС1.4.pdf	pdf	ACC0D349	ГП7.2-3-Г-ИОС1.4 Часть 4. Трансформаторная подстанция. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС1.4.pdf.sig	sig	DC3733E7	
Система водоснабжения				

1	ГП7.2-3-Г-ИОС2.1.pdf	pdf	8CECB883	ГП7.2-3-Г-ИОС2.1 Часть 1. Системы внутреннего водоснабжения. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС2.1.pdf.sig	sig	51D2385E	
2	ГП7.2-3-Г-ИОС2.2.pdf	pdf	D7EAD5E8	ГП7.2-3-Г-ИОС2.2 Часть 2. Внутренний пожарный водопровод и автоматические установки пожаротушения, включая насосные станции. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС2.2.pdf.sig	sig	DAD4B67E	
3	ГП7.2-3-Г-ИОС2.3.pdf	pdf	92C9C846	ГП7.2-3-Г-ИОС2.3 Часть 3. Наружные сети водоснабжения и водомерный узел. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС2.3.pdf.sig	sig	3236399F	
Система водоотведения				
1	ГП7.2-3-Г-ИОС3.1.pdf	pdf	A4EFE873	ГП7.2-3-Г-ИОС3.1 Часть 1. Внутренние системы водоотведения. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС3.1.pdf.sig	sig	DE2798CF	
2	ГП7.2-3-Г-ИОС3.2.pdf	pdf	69DED645	ГП7.2-3-Г-ИОС3.2 Часть 2. Наружные сети водоотведения. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС3.2.pdf.sig	sig	F305BF04	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	ГП7.2-3-Г-ИОС4.1.pdf	pdf	601C6CD5	ГП7.2-3-Г-ИОС4.1 Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС4.1.pdf.sig	sig	D1D03BE9	
2	ГП7.2-3-Г-ИОС4.2.pdf	pdf	7C472A00	ГП7.2-3-Г-ИОС4.2 Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС4.2.pdf.sig	sig	0147E0A3	
3	ГП7.2-3-Г-ИОС4.3.pdf	pdf	42A2B287	ГП7.2-3-Г-ИОС4.3 Часть 3. Тепловые сети. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС4.3.pdf.sig	sig	94704BE0	
4	ГП7.2-3-Г-ИОС4.4.pdf	pdf	1CD8FA4E	ГП7.2-3-Г-ИОС4.4 Часть 4. Мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС4.4.pdf.sig	sig	199951CE	
Сети связи				
1	ГП7.2-3-Г-ИОС5.1.pdf	pdf	6DDBEE8B	ГП7.2-3-Г-ИОС5.1 Часть 1. Внутренние сети связи. Телефонизация, телевидение, структурированная кабельная сеть, радиофикация. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС5.1.pdf.sig	sig	45C82F04	
2	ГП7.2-3-Г-ИОС5.2.pdf	pdf	9CB8C6BD	ГП7.2-3-Г-ИОС5.2 Часть 2. Система видеонаблюдения (СВН), система охраны входов (СОВ), система контроля и управления доступом (СКУД). Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС5.2.pdf.sig	sig	1F0C5F6C	
3	ГП7.2-3-Г-ИОС5.3.pdf	pdf	B1FB6713	ГП7.2-3-Г-ИОС5.3 Часть 3. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС), система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, система противопожарной автоматики (ПА). Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС5.3.pdf.sig	sig	F60A72D4	
4	ГП7.2-3-Г-ИОС5.4.pdf	pdf	59F9725B	ГП7.2-3-Г-ИОС5.4 Часть 4. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС5.4.pdf.sig	sig	ABB8023A	
5	ГП7.2-3-Г-ИОС5.5.pdf	pdf	CA0B9B29	ГП7.2-3-Г-ИОС5.5 Часть 5. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов. Жилой дом. Корпус 3
	ГП7.2-3-Г-ИОС5.5.pdf.sig	sig	DB6464CC	
6	ГП7.2-3-Г-ИОС5.6.pdf	pdf	A7DB1C9E	ГП7.2-3-Г-ИОС5.6 Часть 6. Наружные сети связи. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ИОС5.6.pdf.sig	sig	83BCC633	
Технологические решения				
1	ГП7.2-3-Г-ТХ.pdf	pdf	67E9640C	ГП7.2-3-Г-ТХ Вертикальный транспорт. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ТХ.pdf.sig	sig	78496A18	
Проект организации строительства				
1	ГП7.2-3-Г-ПОС.pdf	pdf	F2A14B2C	ГП7.2-3-Г-ПОС Проект организации строительства. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ПОС.pdf.sig	sig	2EC53841	
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	ГП7.2-3-Г-ООС1.pdf	pdf	45F3F420	ГП7.2-3-Г-ООС1 Часть 1. Мероприятия по охране окружающей среды. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ООС1.pdf.sig	sig	49C9BAAC	
2	ГП7.2-3-Г-ООС2.pdf	pdf	05ECBD6F	ГП7.2-3-Г-ООС2 Часть 2. Мероприятия по охране растительного мира. Дендроплан и перечетная ведомость. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ООС2.pdf.sig	sig	6DA0B277	
3	ГП7.2-3-Г-ООС3.pdf	pdf	59B44A46	ГП7.2-3-Г-ООС3 Часть 3. Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ООС3.pdf.sig	sig	ACE0661A	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	ГП7.2-3-Г-ПБ1.pdf	pdf	3B282F61	ГП7.2-3-Г-ПБ1 Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной
	ГП7.2-3-Г-ПБ1.pdf.sig	sig	95E3B877	

2	ГП7.2-3-Г-ПБ2.pdf	pdf	50797470	Безопасность. Корпус 3. ГП7.2-3-Г-ПБ2 Часть 2. Расчет по определению величины индивидуального пожарного риска. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ПБ2.pdf.sig	sig	3D9722B7	
3	ГП7.2-3-Г-ПБ3.pdf	pdf	40E23259	ГП7.2-3-Г-ПБ3 Часть 3. Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ПБ3.pdf.sig	sig	E81C23BF	
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	ГП7.2-3-Г-ТБЭ.pdf	pdf	08216A0E	ГП7.2-3-Г-ТБЭ Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ТБЭ.pdf.sig	sig	E6A8E66A	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	ГП7.2-3-Г-ОДИ.pdf	pdf	E5EF59FF	ГП7.2-3-Г-ОДИ Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ОДИ.pdf.sig	sig	1582F805	
Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации				
1	ГП7.2-3-Г-ОБС.pdf	pdf	50A44F78	ГП7.2-3-Г-ОБС Расчет влияния строительства объекта на окружающую застройку. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ОБС.pdf.sig	sig	A6180EBB	
2	ГП7.2-3-Г-ПГМ.pdf	pdf	0AE20EF7	ГП7.2-3-Г-ПГМ Программа геотехнического мониторинга объектов окружающей застройки и нового строительства. Корпус 3.
	ГП7.2-3-Г-ПГМ.pdf.sig	sig	AB686B4D	

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

4.2.2.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел 1. Пояснительная записка

Пояснительная записка содержит сведения о документах, на основании которых принято решение о разработке проектной документации, сведения о инженерных изысканиях и принятых решениях, технико-экономических показателях объекта, а так же заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта о том, что проектная документация разработана в соответствии заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающим требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Представлены специальные технические условия в части обеспечения пожарной безопасности, согласованные в установленном порядке.

4.2.2.2. В части схем планировочной организации земельных участков

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Часть 1. Схема планировочной организации земельного участка. Корпус 3.

Характеристика земельного участка

Под строительство проектируемой жилой застройки отведен земельный участок с кадастровым номером 77:17:0110205:24059 общей площадью 217696 кв.м.

В административном отношении участок расположен в городе Москва, поселение Московский, г. Московский.

Согласно ППЗУ № РФ-77-4-59-3-52-2023-3702 земельный участок расположен в территориальной зоне, для которой установлен градостроительный регламент.

Соответствие проектной документации требованиям, установленным градостроительным регламентом и документацией по планировке территории проверяется при выдаче разрешения на строительство и не является предметом экспертизы проектной документации.

Информация об объектах, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, в ППЗУ отсутствует.

Существующие объекты капитального строительства на земельном участке отсутствуют.

Земельный участок полностью находится в границах следующих зон с особыми условиями использования территорий:

- приаэродромная территория аэродрома Москва (Внуково) – подзоны третья (секторы 3.2.2 и 3.2.3), четвертая (секторы 4.1.14 и 4.1.15), пятая (внешняя граница) и шестая.

Естественный рельеф площадки характеризуется отметками от 184.10 до 188.83 м.

Проектные решения

На земельном участке предусмотрено размещение жилой застройки (корпус 3).

Размещение проектируемого объекта на участке обусловлено формой участка с учетом минимальных отступов от границ земельного участка и места допустимого размещения объектов капитального строительства, с учетом санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований, а также с учетом требований зон с особыми условиями использования территорий.

В составе проектной документации представлено санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве № 77.01.10.000.Т.003324.12.23 от 08.12.2023 о соответствии материалов по обоснованию возможности размещения жилых корпусов в приаэродромной территории аэродрома Москва (Внуково) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Организация существующего рельефа вертикальной планировкой с целью создания проектного рельефа выполнена в увязке с существующими отметками поверхности прилегающих территорий. Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей с шагом 0,1 м. Отвод поверхностных дождевых и талых вод выполнен по твердым покрытиям в дождеприемники ливневой канализации.

Расчет требуемого количества машино-мест выполнен в соответствии с региональными нормативами градостроительного проектирования.

Требуемое количество машино-мест составляет 213 мест для постоянного хранения автомобилей и 56 мест для временного хранения автомобилей. Проектом предусмотрено размещение на земельном участке 84 машино-мест, включая 13 мест для инвалидов. Недостающие машино-места для постоянного хранения располагаются в нормативной пешеходной доступности в паркинге.

Проезд пожарных автомобилей обеспечен со всех сторон и соответствует требованиям специальных технических условий.

Проектом предусмотрено благоустройство участка: посев газонов, деревьев и кустарников, установка малых архитектурных форм, элементов наружного освещения.

Подключение проектируемого объекта к инженерным сетям производится в соответствии с техническими условиями на присоединение. Трассы проектируемых сетей инженерно-технического обеспечения представлены на сводном плане в графической части раздела.

Технико-экономические показатели земельного участка

1. Площадь земельного участка по ГПЗУ – 21,7696 га;
2. Площадь участка проектирования – 1,4644 га;
3. Площадь застройки – 3947,7 кв. м;
4. Площадь твердых покрытий – 9509,0 кв. м;
5. Площадь озеленения – 1187,3 кв. м.

Часть 2. Проект организации дорожного движения. Корпус 3.

В разделе разработаны проектные решения по организации дорожного движения на период строительства и на период эксплуатации.

Период строительства

Въезд/выезд на территорию строительной площадки осуществляется с улицы Лаптева через существующий въезд/выезд.

Для обеспечения безопасности дорожного движения, лучшего ориентирования водителей, и оптимального движения на производственном участке, проектом предусмотрена установка дорожных знаков и технических средств организации дорожного движения, нанесение временной дорожной разметки, установка ограждений и направляющих устройств.

Скорость движения строительной техники в пределах строительной площадки ограничивается до 10 км/ч.

У выезда со строительной площадки устраивается пункт мойки колес с обратным водоснабжением.

Период эксплуатации

На территорию предусматривается устройство въезда/выезда с проектируемого проезда 7030 и въезда/выезда на внутридворовые проезды, реализованные на предыдущих этапах строительства.

Движение транспортных средств по проектируемой территории предусмотрено по проездам шириной 6,0 метров.

По всему проектируемому участку с учетом обустройства узлов примыканий предусмотрено устройство: дорожных знаков и дорожной разметки.

Для организации движения пешеходов предусмотрено устройство тротуаров. Тротуар отделен от проезжей части улицы при помощи бортового камня.

В проекте содержится ведомость дорожных знаков и указателей, ведомость дорожной разметки и ведомость объемов работ.

4.2.2.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Корпус 3

Проектной документацией предусматривается строительство трех жилых 20-этажных корпусов (секций), со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и с общей подземной частью. Габаритные размеры подземной части 141,410 x 46,22 метра; Секции 1 с пристройкой - 46,22 x 59,22 метров; Секции 2 - 46,22 x 21,97 метров; Секции 3 с пристройкой - 46,22 x 60,22 метров в уровне 1-го этажа.

Количество этажей: 20.

Секции 1-3: 20 этажей, + подземный этаж;

Пристройка между 1 и 2 секциями – 1 этаж;

Пристройка между 2 и 3 секциями – 1 этаж.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа Секции 1, что соответствует абсолютной отметке по генплану 187,90 м.

Верхняя отметка жилого комплекса по парапету кровли +62,200.

Объемно-планировочные решения приняты в соответствии с требованиями, содержащимися в согласованных в установленном порядке специальных технических условиях.

Высота первого этажа не менее 3,33 м, (Секция 1), 3,63 м, (Секция 2), 3,93 м, (Секция 3), а высота помещения «в чистоте» определяется Дизайн-проектом и не менее 2,7 м;

Высота жилых типовых этажей выше второго - 3 м, «в чистоте» 2,73 м

Высота подземного этажа под жилыми секциями: 3,65 м, высота помещения «в чистоте» 3,33 м .

Высота технического подполья под пристройками, не более 1,8 м.

В подземном этаже размещены служебно-бытовые помещения, места хранения малых транспортных средств, кладовые, блоки кладовых, технические помещения. Блоки кладовых отделены от остальных помещений подземного этажа противопожарной преградой на всю высоту помещения.

На 1-ом этаже жилых секций размещены встроено-пристроенные помещения общественного назначения – нежилые коммерческие помещения общественного назначения (далее по тексту БКТ), входные группы жилой части, помещения для хранения колясок, квартиры, кладовые.

На 2-м и последующих этажах жилых секций размещены квартиры, кладовые, технические помещения (СС).

Взаимное расположение помещений выполнено с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований.

Вход/выход в подземную часть осуществляется через лифты или лестницы, которые выходят непосредственно наружу. Лестничные клетки подземной части не сообщаются с лестничными клетками надземных этажей.

Входные группы жилой части (МОП – места общественного пользования) расположены со стороны двора и со стороны улицы и являются сквозными. Глубина входных тамбуров составляет не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м.

Вертикальная связь между этажами обеспечивается эвакуационными лестничными клетками типа Н2 с шириной марша не менее 1,05м со входом в наземных этажах (ширина входов/выходов не менее 0,9 м), и обычные лестничные клетки, со входом в подземном этаже, имеющие выход непосредственно наружу, обособленный от общих лестничных клеток здания, (ширину маршей лестниц предусмотрена не менее 1 м, ширина входов/выходов не менее 0,9 м).

Кровли секций 1, 2, 3 неэксплуатируемые, плоские с внутренним водостоком. Ограждение кровли решено парапетом, являющимся продолжением наружной стены здания, с единым решением облицовки фасада до высоты 0,8 м от уровня покрытия кровли. На парапет устанавливается металлическое ограждение, до высоты 1,2 м от уровня покрытия кровли. Выход на кровлю осуществляется из лестничных клеток через противопожарный люк 2-го типа размерами не менее 0,8x1,2 метра по закрепленной вертикальной или наклонной стальной стремянке, расположенным в объеме лестничной клетки.

Лестничные марши и площадки внутренних лестниц предусмотрены с ограждением. Просвет между лестничными маршами не превышает 0,3м, согласно СП 1.13130.2020 п. 4.3.5 на лестничных маршах эвакуационных лестниц запроектировано ограждение (поручень) на высоте не менее 0,9м, непрерывные по всей длине.

Отделка помещений выполняется в зависимости от назначения и среды помещений. Внутренняя отделка мест общего пользования, технических и вспомогательных помещений выполняется по отдельному дизайн-проекту в соответствии с санитарно-гигиеническими и противопожарными требованиями. Внутренняя отделка коммерческих помещений, а также отделка квартир осуществляется силами собственников таких помещений после ввода объекта в эксплуатацию, за исключением гидроизоляции в санузлах, ванных комнатах и ПУИ, которая выполняется застройщиком.

Наружная отделка выполняется в соответствии с цветовым решением фасадов в АГР. Предусмотрены 2 типа фасадов: навесная фасадная система с воздушным зазором и фасадная система с наружным штукатурным слоем.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите от шума. Описаны и обоснованы мероприятия по обеспечению установленных требований энергетической эффективности.

Инсоляция и КЕО

Помещения с постоянным пребыванием людей, спальни, жилые комнаты и кухни размещены с учетом обеспечения их естественным освещением.

Представлен расчет инсоляции и коэффициента естественного освещения. Для расчета выбрано минимально необходимое количество расчетных точек помещений, находящихся в наихудших условиях освещенности и инсоляции.

Нормируемая продолжительность инсоляции обеспечена не менее чем в одной комнате 1 - 3-комнатных квартир. Есть квартиры с прерывистой и смешанной инсоляцией.

Все помещения проектируемого многоквартирного жилого дома и помещения зданий окружающей застройки обеспечены нормативным уровнем естественной освещенности.

В жилых комнатах нормативное значение КЕО обеспечено в расчетной точке на плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов. В кухнях нормативное значение КЕО обеспечено в расчетной точке, расположенной в центре помещения на плоскости пола. Во встроенных коммерческих помещениях первого этажа нормативное значение КЕО обеспечено в расчетной точке, расположенной в центре помещения на условной рабочей поверхности.

4.2.2.4. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 4. Конструктивные решения. Корпус 3.

Условия площадки проектируемого строительства

Проектируемая территория расположена в г. Москва, НАО, г. Московский, район Тепличного комбината № 1.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к флювиогляциальной равнине. Условные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 186,80 м до 189,00 м. Разность высот составляет 2,20 м.

Климатические условия для г. Москва:

Температура наружного воздуха:

- среднегодовая +5,6 град С;
- абсолютная минимальная - 42 град С;
- абсолютная максимальная +37 град С;
- средняя максимальная наиболее теплого месяца +19,1 град С;
- наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 -29 град. С, обеспеченностью 0,92 -26 град. С;
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -29 град. С, обеспеченностью 0,92 -25 град. С.

Снеговой район - III. Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли равно - 150 кг/м².

Ветровой район - I. Нормативное значение ветрового давления равно - 23 кг/м².

По толщине стенки гололеда район - II. Нормативная толщина стенки гололеда 5 мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания согласно СП 131.13330.2020 и СП 22.13330.2016 составляет:

- для суглинков и глин - 110 см;
- для песков крупных и средней крупности - 144 см;

В период изысканий (октябрь 2023 г.) на участке работ до исследуемой глубины 23,0 м подземные воды вскрыты в скважинах 12, 13, 14, 15, 4 на глубине от 2,0 м до 3,2 м, что соответствует абсолютным отметкам от 183,80 м до 185,46 м. Горизонт является безнапорным.

Расчетная сейсмичность площадки проектируемого строительства – менее 6 баллов.

Неблагоприятными природными и техногенными факторами, осложняющими строительство и проектирование на данной площадке, являются:

- морозное пучение грунтов;
- наличие толщи насыпных грунтов, неравномерно залегающих в плане и разрезе площадки.
- участок является локально подтопленным в техногенных условиях;;
- коррозионная агрессивность грунтов;
- вероятность образования верховодки.

Проектные решения

Корпус 3

Проектируемый объект «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпус № 3» по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский, район Тепличного комбината №1 состоит из 3-х жилых 20-этажных корпусов (секций), со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, и с общей подземной частью.

Габаритные размеры подземной части 141,410 x 46,22 метра; Секции 1 с пристройкой - 46,22 x 59,22 метров; Секции 2 - 46,22 x 21,97 метров; Секции 3 с пристройкой - 46,22 x 60,22

Проектируемые секции 3.1, 3.2, 3.3 имеют 20 надземных этажей, 1 подземный. Пристройки между высотными секциями имеют 1 надземный этаж и 1 подземный технический высотой не более 1800 мм.

Здание поделено на 5 деформационных отсеков. Толщина деформационного шва – 50 мм.

За относительную отметку 0.000 м принята отметка чистого пола 1го этажа, что соответствует абсолютной отметке 187,90 м.

Максимальная высота высотных секций не превышает +62.000 м.

Высота 1-го этажа (от пола до пола в монолите) составляет от 3,62 м до 4,22 м.

Высота типового этажа (от пола до пола в монолите) составляет 3,0 м.

Уровень ответственности здания – нормальный, коэффициент надежности по ответственности - 1.

Степень огнестойкости здания – I.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф4.3, Ф5.2.

Конструктивная схема здания – каркасно-стеневая. В качестве ядер жесткости используются лестнично-лифтовые узлы. Общая устойчивость обеспечивается совместной работой монолитного железобетонного каркаса с жестким (рамным) сопряжением вертикальных элементов и горизонтальных дисков перекрытий, покрытия, фундамента.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечиваются совместной работой монолитных железобетонных стен, пилонов, ядер лестничных клеток и лифтовых шахт с монолитными дисками перекрытий и покрытия.

Все несущие железобетонные конструкции имеют непрерывное армирование, что обеспечивает неразрезность конструктивной схемы. Это позволяет воспринимать вертикальные и горизонтальные нагрузки и обеспечивает жесткость и устойчивость здания. Несущие конструкции здания приняты из монолитного железобетона.

Расчет элементов монолитной части здания как пространственной конструкции с заданными параметрами жесткостей элементов выполнен по методу конечно-элементного моделирования с помощью программного комплекса «Лири-САПР 2021» » – лицензия № 964589616 от 15.10.2020 г, сублицензионный договор № RF-04-02/17 М-РПК от 04.07.2016, сертификат соответствия № RA.RU.11NB27 со сроком действия по 10.06.2023 и программного комплекса «SCAD» – лицензия № 13840 от 24.08.2016г.

Фундаментная плита секций 3.1, 3.2, 3.3 - монолитная железобетонная толщиной 1200 мм на естественном основании.

Основной тип гидроизоляции – оклеечного типа.

Характеристики бетона плиты: класс бетона В30 по прочности; марка F150 по морозостойкости; марка W8 по водонепроницаемости.

Характеристики арматуры: основная - А500С стержневая периодического профиля; конструктивная - А240 стержневая гладкая.

Под фундаментной плитой выполняется основание:

- защитная стяжка из цементно-песчаная раствора М150 – 45 мм;
- оклеечная гидроизоляция «Техноэласт ЭПП» в 2 слоя;
- праймер битумный;
- затирка цементно-песчаным раствором;
- бетонная подготовка из бетона класса В10 – 100 мм.

Фундаментная плита пристроек между секциями - монолитная железобетонная толщиной 600 мм на естественном основании. Основной тип гидроизоляции – оклеечного типа. Характеристики бетона плиты: класс бетона В30 по прочности; марка F150 по морозостойкости; марка W8 по водонепроницаемости. Характеристики арматуры: основная - А500С по ГОСТ 34028-2016 стержневая периодического профиля; конструктивная - А240 по ГОСТ 34028-2016 стержневая гладкая.

Под фундаментной плитой выполняется основание:

- защитная стяжка из цементно-песчаная раствора М150 – 45 мм;
- оклеечная гидроизоляция «Техноэласт ЭПП» в 2 слоя;
- праймер битумный;
- затирка цементно-песчаным раствором;
- бетонная подготовка из бетона класса В10 – 100 мм.

Наружные несущие вертикальные конструкции подземного этажа - монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, 300 мм. Наружные стены утеплены на глубину 1,8 м от планировочной отметки экструдированным пенополистиролом толщиной 100 мм. Характеристики бетона: бетона класса В30, марка F150 по морозостойкости; марка W8 по водонепроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

Внутренние несущие вертикальные конструкции подземного этажа:

- Монолитные железобетонные стены толщиной 180мм, 200 мм. Характеристики бетона: бетона класса В30, марка F150 по морозостойкости; марка W8 по водонепроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

- Монолитные железобетонные пилоны 1200х300 мм. Характеристики бетона: бетона класса В30, марка F150 по морозостойкости; марка W8 по водонепроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

Плита перекрытия над -1м этажом и лестничные марши подземной части - монолитные, железобетонные, безбалочные, толщиной 200 мм. Характеристики бетона: бетона класса В30; марка F150 по морозостойкости; марка W8 по водонепроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

Наружные несущие вертикальные конструкции 1го-20го этажей - монолитные железобетонные пилоны 800х300 мм, 830х300мм, 900х300 мм, 930х300 мм, 1300х300 мм, 1200х200 мм. Характеристики бетона: бетон класса В30; марка F150 по морозостойкости; марка W6 по водонепроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

Внутренние несущие вертикальные конструкции 1го-20го этажей:

- Монолитные железобетонные стены толщиной 180мм. Характеристики бетона: бетона класса В30, марка F150 по морозостойкости; марка W6 по водопроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

- Монолитные железобетонные пилоны 1200x200 мм. Характеристики бетона: бетона класса В30, марка F150 по морозостойкости; марка W6 по водопроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

Плиты перекрытия 1-го-19-го этажа - монолитные железобетонные толщиной 170 мм с балками в зонах консольных участков. Характеристики бетона: бетон класса В30; марка F150 по морозостойкости; марка W6 по водопроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

Балки над 1м-19м этажами - монолитные железобетонные толщиной 300x920мм (высота с учетом толщины перекрытия). Характеристики бетона: бетон класса В30; марка F150 по морозостойкости; марка W6 по водопроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные безбалочные толщиной 200 мм. Характеристики бетона: бетон класса В30; марка F150 по морозостойкости; марка W6 по водопроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

Лестничные марши 1-го этажа - монолитные, железобетонные, безбалочные, толщиной 200 мм. Характеристики бетона: бетона класса В30; марка F150 по морозостойкости; марка W6 по водопроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

Лестничные марши 2го-19го этажей – железобетонные сборные. Характеристики бетона: бетона класса В25; марка F75 по морозостойкости; марка W4 по водопроницаемости.

Межэтажные лестничные площадки - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Характеристики бетона: бетона класса В30; марка F150 по морозостойкости; марка W6 по водопроницаемости. Характеристики арматуры: А500С по ГОСТ 34028-2016 рабочая; А240 по ГОСТ 34028-2016 конструктивная.

Ограждение котлована. Корпус 3.

Для устройства подземной части здания котлован разрабатывается преимущественно в естественных откосах, частично под защитой ограждения из стальных труб Ø377x8 мм.

Стальные трубы погружаются в предварительно пробуренные скважины Ø400 мм с отметок пионерного котлована 187,18 м.

Абсолютная отметка дна котлована:

- зданий: 182,85; 182,55; 182,25 м;

- пристроек: 184,70; 184,38 м.

Глубина котлована составляет от 2,63 м до 6,45 м и определена от существующих отметок земли.

Котлован разрабатывается:

- в осях «1/А-Е» под защитой ограждения, работающего по консольной схеме – стойки из стальных труб Ø377x8 мм (с шагом не более 1,02 м и длиной 10,0 м), обвязочный пояс (абс. отм. верха обвязочного пояса 186,18 м) из стального швеллера 30П, деревянная забирка из досок толщиной 40 мм с креплением к стальным уголкам 50x50x5 мм. Трубы ограждения погружаются с отметок пионерного котлована 187,18 м.

- в остальной части в естественных откосах с крутизной откосов 1:1.

Трубы ограждения котлована приняты по ГОСТ 10704-91, сталь марки СтЗсп; швеллер принят по ГОСТ8240-97, сталь марки С235; уголок принят по ГОСТ 8509-93, сталь марки С235.

На время строительства при разработке котлована должны быть предусмотрены мероприятия, препятствующие его обводнению путем применения системы открытого водоотлива с помощью водосборных канав и зумпфов.

В связи с применением в качестве ограждения металлических труб, ограждение котлована является ограждением несовершенного типа.

Механизированную выемку грунта котлована выполнять с недобором до проектной отметки на 200 мм. Оставшийся грунт разрабатывать вручную лопатами или средствами малой механизации с сохранением природного сложения грунтов оснований. Грунт должен разрабатываться способом, обеспечивающим сохранение естественного природного сложения грунта основания.

При разработке котлована принять меры против его обводнения, замачивания грунтов на длительное время, не допускать промораживания грунтов, так как при этом грунты могут изменить свои физико-механические свойства, что приведет к снижению их несущей способности.

Расчёт конструкций ограждения котлована производился с применением комплекса программ для геотехнических расчетов «GeoSoft», разработанного ООО «ИнжПроектСтрой».

Технологическая последовательность

Разработка и устройство ограждения котлована выполняется в следующей последовательности:

- погружение труб ограждения котлована с отметок пионерного котлована;

- разработка котлована в осях «1/А-Е» до промежуточной отметки 185,00 м для возможности устройства обвязочного пояса;

- разработка котлована под защитой ограждения из труб и естественных откосов до проектных отметок;

- возведение подземной части здания с учетом перекрытия над подвалом и набором им проектной прочности бетона с последующим выполнением обратной засыпки пазух котлована.

Согласно расчетам, проведенным в программном комплексе «Geowall» - лицензия № 822 от 30.07.2021, сертификат соответствия РФ № РОСС RU.04ПЛК0.ОС01.Н00008 со сроком действия до 26.06.2025 г. в качестве ограждения котлована проектируемого здания приняты стальные трубы Ø377x8 мм по ГОСТ 10704-91, сталь марки СтЗсп, с шагом не более 1,0 м длиной 10,0 м.

Максимальное прогнозируемое горизонтальное перемещение трубы Ø377x8 мм ограждения котлована составит 58,0 мм, максимальный коэффициент использования сечения составит 0,667, минимальный коэффициент запаса общей устойчивости 2,73.

В качестве горизонтальных нагрузок при расчёте конструкций ограждения котлована и траншей из труб принято боковое давление грунтов с учётом гидростатического давления грунтовых вод и общестроительной нагрузки на бровке котлована.

Устойчивость грунта вокруг ограждения оценивается по предельному состоянию грунта в зоне заделки. Учтено пассивное давление на ограждение со стороны засыпки.

Расчеты выполнялись с учетом перебора грунта 0,3 м.

По результатам выполненных расчетов прочность и устойчивость ограждения котлована проектируемого здания обеспечена.

Проезд транспорта и складирование материалов не допускается в зоне 1 м от верхней бровки котлована. Нагрузка на бровке котлована не должна превышать принятую в расчетах нагрузку 25 кПа.

4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Подраздел 5.1 Система электроснабжения

Часть 1. Силовое электрооборудование. Электроосвещение. Молниезащита и заземление. Внутреннее электроснабжение и освещение ИТП. Электрооборудование ИТП. Корпус 3

Исходные данные и основные положения.

Проектируемый объект состоит из 3-х жилых 20-этажных секций башенного типа, со встроенно-пристроенными жилыми и нежилыми помещениями, и с общей подземной частью.

Габаритные размеры подземной части 141,410 x 46,22 метра; Секции 1 с пристройкой - 46,22 x 59,22 метров; Секции 2 - 46,22 x 21,97 метров; Секции 3 с пристройкой - 46,22 x 60,22

В подземном этаже размещены служебно-бытовые помещения, места хранения малых транспортных средств (МХМТС), кладовые, блоки кладовых, технические помещения.

На 1-ом этаже жилых секций размещены встроенно-пристроенные помещения общественного назначения - нежилые коммерческие помещения общественного назначения (далее по тексту БКТ), входные группы жилой части, квартиры, кладовки. Входные группы жилой части (МОП - места общественного пользования) расположены со стороны двора и со стороны улицы и являются сквозными.

На 2-м и последующих этажах жилых секций размещены квартиры, кладовые, технические помещения (СС) в соответствии с утвержденной Архитектурно-градостроительной концепцией (далее АГК).

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа Секции 1, что соответствует абсолютной отметке по генплану 187,90 м.

Количество этажей: 20 этажей м

Секция 1 – 20 этажей, + подземный этаж;

Секция 2 – 20 этажей, + подземный этаж;

Секция 3 – 20 этажей, + подземный этаж;

Пристройка между 1 и 2 секциями - 1 этаж;

Пристройка между 2 и 3 секциями - 1 этаж.

На первом этаже секций и пристроек расположены помещения общественного назначения (БКТ) общей площадью - 1359,6 кв.м. Общее количество квартир 804 шт.

На жилом этаже (1 этаж) предусматриваются следующие жилые квартиры:

- 8 студий, 6 однокомнатных, 4 двухкомнатных, 6 трехкомнатных;

На жилом этаже (2 этаж) предусматриваются следующие жилые квартиры:

- 3 студии, 23 однокомнатных, 9 двухкомнатных, 5 трехкомнатных;

На типовом жилом этаже (3-17 этаж) предусматриваются следующие жилые квартиры:

- 6 студий, 16 однокомнатных, 14 двухкомнатных, 5 трехкомнатных, 1 четырехкомнатная;

На типовом жилом этаже (18-20 этаж) предусматриваются следующие жилые квартиры:

- 19 однокомнатных, 9 двухкомнатных, 8 трехкомнатных, 2 четырехкомнатные;

Проектная документация разработана на основании:

- договора на проектирование;

- технического задания на проектирование.

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования

Выполнение норм и правил добровольного применения, предусмотренных

Федеральным законом 190-ФЗ от 29.12.2004г., обеспечивает соблюдение требований Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

Электроснабжение многоквартирного жилого дома выполнено в соответствии с техническими условиями № на технологическое присоединение к электрическим сетям от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции по второй категории надежности.

Решения по кабельным сетям среднего напряжения проектируемой трансформаторной подстанции сетям 0,4 кВ от подстанции до ВРУ жилого дома, схемы, конструктивная часть и установка ТП выполняются отдельным проектом по договору технологического присоединения и в настоящий проект не входят.

В соответствии с заданием на проектирование ввод в квартиры жилого дома предусмотрен однофазный, расчетная нагрузка на квартиру принята 10 кВт с эл. плитами мощностью не более 8,5кВт.

Проектом предусмотрено присоединение жилого дома и нежилых помещений 1-го этажа к городской электрической сети напряжением 400/230В при глухом заземлении нейтралей трансформаторов на подстанции. Тип системы заземления TN-C-S.

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусмотрены ВРУ жилого дома, нежилых помещений, размещенные в помещениях электрощитовых на -1 этаже. ИТП, ВНС, размещенные непосредственно в ИТП и насосной на -1 этаже:

- жилой дом ВРУ-1.1, ВРУ-1.2, ВРУ-1.3;
- нежилые помещения ВРУ-БКТ1.1, ВРУ-БКТ1.2;
- индивидуальный тепловой пункт ВРУ-ИТП/ВНС.

Коммерческий учет электроэнергии предусмотрен для каждого из ВРУ жилого дома на вводных панелях с помощью многотарифных трехфазных счетчиков активной энергии, установленных в отдельных отсеках панелей ВРУ, выносных щитах учета, на линиях питания кладовых, а также по-квартирно в ЦЭ.

Типы счетчиков коммерческого учета электроэнергии, принимаемых на баланс энергоснабжающей организацией, определяется техническими условиями. Расчет для выбора трансформаторов тока выполнен согласно РМ-2559 "Инструкция по проектированию учета электропотребления в жилых и общественных зданиях" пункты 6.1-6.7.

На первом этаже жилого дома предусмотрены нежилые помещения общественного назначения (БКТ).

Электроснабжение нежилых помещений общественного назначения осуществляется от ВРУ нежилых помещений.

Расчетная мощность для помещений общественного назначения 1-го нежилого этажа принята из расчета 300 Вт/м² в соответствии с техническим заданием заказчика.

В помещениях БКТ на первом этаже предусматривается: щит механизации, временное освещение и пожарная сигнализация по временному варианту.

Вводно-распределительные устройства жилого дома устанавливаются в электрощитовой в помещении на -1-ом этаже.

ВРУ изготавливается по ГОСТ 32396-2021 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия" со степенью защиты IP 31 с запирающимися дверцами по ГОСТ 14254-2015 "IEC 60529:2013 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)"

б) Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).

Для приема и распределения электроэнергии предусматривается установка:

- пяти вводно-распределительных устройств в электрощитовых на минус первом этаже жилого дома:
- ВРУ-1.1, ВРУ-1.2, ВРУ-1.3 - жилая часть;
- ВРУ-БКТ1.1, ВРУ-БКТ1.2 - нежилая часть;
- вводно-распределительного устройства ИТП ВРУ-ИТП/ВНС в помещении ИТП/Насосной на минус первом этаже жилого дома

Все ВРУ здания запитаны кабельными линиями по двухлучевым схемам от разных панелей РУНН двух трансформаторных подстанций.

В аварийном режиме вводные устройства здания получают питание от одного рабочего трансформатора по одной кабельной линии, питающей соответствующее вводно-распределительное устройство.

Вводные устройства выполнены двух секционными с ручным вводом резерва по перекрестной схеме. В аварийном режиме рубильники ручного ввода резерва вводных устройств переключаются на работу по одному

рабочему кабельному вводу силами эксплуатирующей организации.

В состав вводного устройства входят:

- вводные панели;
- распределительные панели;
- панель противопожарных устройств (ПЭСФЗ);
- панель АВР

Панель противопожарных устройств оборудуется боковыми стенками для противопожарной защиты, фасадная часть окрашивается в красный цвет

Учет электроэнергии, расходуемой общедомовыми осветительными и силовыми электроприемниками, осуществляется счетчиками, установленными на ВРУ.

Электроснабжение квартир жилого дома осуществляется от устройства этажного распределительного (УЭРВ), устанавливаемого в нишах.

В УЭРВ смонтированы выключатели нагрузки типа ВН-32 2Р 63А, предназначенные для отключения счетчиков при ремонте, приборы учета электроэнергии, расходуемой каждой квартирой, и дифференциальные автоматические выключатели АД-2S, $I_r=50A$, $I_n=100mA$ на каждую квартиру.

Электроснабжение общедомовых силовых и осветительных электроприемников осуществляется по магистрально-радиальным линиям от ВРУ жилой части дома.

Для защиты от поражения электрическим током в случаях повреждения изоляции применяется, согласно п. 1.7.51 ПУЭ, автоматическое отключение питания, основная система уравнивания потенциалов (ОСУП) на вводе в здание и дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП) в каждом санузле. Автоматическое отключение питания обеспечивается применением защитно-коммутационных аппаратов, реагирующих на сверхтоки или на дифференциальный ток.

Характеристики защитных аппаратов и сечения проводников выбраны таким образом, чтобы обеспечивалось нормативное время отключения поврежденной цепи.

На стадии разработки проекта к конкретной схеме электроснабжения необходимо выполнить расчеты для проверки времени срабатывания защитных аппаратов в соответствии с п. 1.7.79 ПУЭ.

в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности.

Основными потребителями электроэнергии являются: электроприёмники квартир жилой части, технологическое оборудование БКТ, рабочее и аварийное освещение мест общего пользования. Расчет электрических нагрузок выполнен с учетом коэффициентов спроса и коэффициентов несовпадения расчетных максимумов. Ркв. - заявленная мощность квартир согласно ТЗ Заказчика РкВ. уд - удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников квартир жилых зданий кВт/квартиру. Расчет мощности квартир и жилого дома ведется по СП 256.1325800.2016 «Электростановки жилых и общественных зданий».

Правила проектирования и монтажа»

Удельная мощность для помещений без конкретной технологии принята 300Вт/м².

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

В соответствии с ПУЭ и СП 256.1325800.2016 электроприемники жилого дома по степени надежности электроснабжения относятся к следующим категориям:

охранно-пожарная сигнализация, приводы пожарных насосов, Вентиляторов и клапанов дымоудаления и подпора Воздуха, противопожарных клапанов, щиты автоматизации систем противодымной вентиляции, контроллеры, обеспечивающие автоматику противодымных систем, систему оповещения при пожаре, аварийное освещение, огни светоограждения, лифты жилого дома, домофонная система, основное оборудование ИТП, ВНС(насосные установки), к 1-ой категории;

-остальные электроприемники - 2-ой категории.

Согласно СП256.1325800.2016 п. 8.23 суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленного осветительного прибора общего освещения жилых и общественных зданиях не превышают 7,5 %. При этом потери напряжения от ВРУ здания до наиболее удаленных светильников не более 3 %, а до прочих потребителей - не более 4 %.

Показатели качества электроэнергии регламентируются требованиями ГОСТ 32144-2013.

К показателям качества электроэнергии для трехфазных сетей переменного тока относятся:

- отклонение напряжения;
- колебание напряжения;
- коэффициенты не симметрии и неуравновешенности напряжения;
- коэффициент не синусоидальности напряжения;
- отклонение частоты;
- колебания частоты.

Подключение несимметричных однофазных нагрузок к трехфазным сетям вызывает в системах электроснабжения длительный несимметричный режим, характеризующийся несимметрией напряжений и токов. Коэффициент несимметрии напряжения служит нормированным показателем качества электрической энергии. В соответствии с

ГОСТ 32144-2013 КУ <2 % длительно допустим на зажимах любого трехфазного симметричного приемника электрической энергии.

Симметричный режим работы трехфазной системы обеспечивается за счет сбалансированного распределения нагрузок однофазных потребителей по фазам.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполнены огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р 60332-3-22, с пониженным дымо- и газовыделением типа ВВГнг(А)-FRLS. Эти линии прокладываются на отдельных лотках и в отдельных каналах.

д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Электроснабжение проектируемого объекта выполняется от проектируемой и от существующей трансформаторной подстанции РУ-0,4 кВ .

В рабочем режиме электроснабжение проектируемого объекта выполняется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от разных секций ТП-1(корпус 3.1), ТП-2 (корпус 3.2, 3.3). В аварийном режиме, при аварии питающего кабеля, в ВРУ производится ручное переключение на рабочий ввод. Для питания электроприемников I категории в составе ВРУ устанавливаются панели АВР, подключаемые к вводам ВРУ (центральное АВР) после аппаратов коммутации, до аппаратов защиты, после узлов учета. При пропадании питания на основном кабельном вводе, АВР переключает питание панели I категории на рабочий ввод.

В случае пропадания питания на рабочем вводе, устройство АВР переключает питание на резервный Ввод. При возобновлении электроснабжения на рабочем вводе АВР возвращает схему в исходное состояние. Управление двигателями противопожарного оборудования осуществляется от шкафов контрольно-пусковых (ШУ). Включение противодымных систем при пожаре осуществляется по сигналам из систем пожарной сигнализации.

Квартиры, панели ОДН, щиты механизации БКТ, прочие нагрузки БКТ (за исключением аварийного освещения, группы питания клапанов ОЗК) запитаны по второй категории электроснабжения от одного из вводов ВРУ.

Панель ЩГП, панель ПЭСПЗ, аварийного освещения БКТ, группы питания клапанов ОЗК запитаны по первой категории электроснабжения от двух вводов ВРУ (рабочий, резервный), через АВР.

ВРУ ИТП/ВНС запитано от ВРУ-1.3 по второй категории электроснабжения по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от разных вводов ВРУ-1.3.

Для обеспечения первой категории надежности насосов ГВС, отопления, хоз. питья их шкафы управления насосов ГВС, отопления, хоз. питья имеют встроенный АВР и запитаны от двух распределительных панелей, которые запитаны от двух разных вводов ВРУ-ИТП/ВНС).

Шкаф управления насосов установок пожаротушения запитан напрямую двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями напрямую от ВРУ-ИТП/ВНС.

Аварийное освещение, щиты автоматизации ИТП и ВНС запитаны по первой категории электроснабжения от двух вводов ВРУ (рабочий, резервный), через АВР.

Рабочее освещение, дренажные насосы, общеобменная вентиляция, сервисная розетка, сварочный аппарат в помещениях ИТП и ВНС запитаны по второй категории электроснабжения от одного из вводов ВРУ.

Электрические сети выполняются:

- распределительные и групповые линии сети освещения и силовой сети, кроме распределительных линий квартир и поквартирной разводки: медными кабелями ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS;
- распределительные линии квартир (от ЩЭ До ЩК) и поквартирная разводка: медным проводом ВВГнг(А)-LS;
- в основной системе уравнивания потенциалов применяются гибкие медные провода ПУГВ.

Электрические сети прокладываются:

В электрощитовых, технических помещениях, ИТП, НС, венткамерах - открыто на лотках или в коробах, единичные - открыто кабелем в сертифицированных по пожарной безопасности трубах ПВХ в соответствии с НПБ 246-97 с креплением к стене или плите перекрытия;

- в коридоре подвала распределительные сети выполнены в лотках, во взаимовязке с другими инженерными сетями с соблюдением нормативных зазоров между коммуникациями в соответствии с действующими нормативными актами с учетом доступа к кабельным лоткам, местам соединений и ответвлений кабелей для проведения осмотра и ремонта;

- за подвесным потолком - открыто на лотках; единичные - открыто кабелем в сертифицированных по пожарной безопасности трубах ПВХ в соответствии с НПБ 246-97 с креплением к стене или плите перекрытия;

- вертикальные участки (стояки) в поэтажных холлах - в электротехнических нишах, совместно с размещением ЩЭ;

- вертикальные участки (стояки) рабочего освещения лестничных клеток - скрыто в сертифицированных по пожарной безопасности трубах ПВХ в соответствии с НПБ 246-97 с последующим заштукатуриванием;

- вертикальные участки (стояки) и горизонтальные участки аварийного освещения лестничных клеток - скрыто в стальных трубах ГОСТ 3262-75 с последующим заштукатуриванием;

-горизонтальные участки к светильникам - в сертифицированных по пожарной безопасности в соответствии с НПБ 246-97 замоноличенных трубах жестких электротехнических из электроизоляционного материала (ПВХ);

- электропроводку освещения в коридорах подвала и в кладовых выполнить в трубах жестких электротехнических из электроизоляционного материала (ПВХ);

- питающие линии от этажных щитков до квартирных щитков - открыто за подвесным потолком в сертифицированных по пожарной безопасности в соответствии с НПБ 246-97 трубах ПВХ.

Квартирный щиток ЩК навесной в пластмассовом корпусе IP31 с встроенными дверцами устанавливается в холле квартиры на высоте 1,5 м от пола (до низа щитка). Питание временного щита механизации осуществляется по постоянному вводу в квартиру, запроектированному по расчетной мощности, через ограничивающий потребление электроэнергии автоматический выключатель типа ВА 60-26-14, который устанавливается в этажном щитке после счетчика электроэнергии.

В ЩК предусмотреть группу временного освещения и группу на розетки для подключения ремонтного оборудования.

Расстановка светильников в МОП принимается по отдельному согласованию с Заказчиком.

Для освещения помещений предусмотрены светильники со светодиодными источниками света.

В блоках управления, от которых питаются вентиляторы дымоудаления, исключен предохранитель в цепи катушки пускателя (п. 3.1.19 ПУЭ, п.12.2. СП60.13330.2012). В цепях подвода питания к электроприемникам установка такой защиты не рекомендуется (п.433.3.3. ГОСТ Р 50571.4.43-2012). Вентиляторы дымоудаления автоматически включаются при пожаре (см. раздел ИОС 5.3).

Панели щита противопожарных устройств, аппараты защиты и управления линий, питающих противопожарные устройства, проектируются с отличной окраской (красного цвета).

Щиты и аппараты противопожарных устройств должны обеспечиваться табличкой «При пожаре не отключать!».

На стене здания предусматривается установка световых указателей номера дома и пожарного гидранта.

Предусмотрено электроснабжение шкафов слаботочных систем.

В приемках лифтовых шахт предусмотрены розетки, подключенные к группе питания освещения шахт согласно п.5.2.1.5.1 ГОСТ 33984.1-2016.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, автоматические выключатели, щиты управления, аппаратура, поступающая комплектно с технологическим оборудованием.

Аппаратура управления, автоматизации и защиты электродвигателей сантехустройств устанавливается в шкафах, поставляемых комплектно с оборудованием (см. раздел автоматизации).

В качестве силовых распределительных пунктов для электроснабжения технологического оборудования и систем вентиляции приняты щитки индивидуального исполнения. При срабатывании приборов пожарной сигнализации проектом предусматривается автоматическое отключение общеобменной Вентиляции.

Управление двигателями противопожарного вентиляционного оборудования жилого дома, размещенного на кровле, осуществляется с помощью комплектных шкафов управления (ШУ), установленных в помещении венткамер.

Включение противодымных систем и отключение общеобменной вентиляции при пожаре осуществляется по сигналам из систем пожарной сигнализации (см. раздел АПС).

Проектом предусматривается электрический обогрев водосточных воронок. Питание будет осуществляться от блоков управления и питания воронок (БУВ).

В данном проекте нет взрывоопасных помещений. Все электрооборудование выбрано соответствующего исполнения, исходя из среды помещений, в которых оно устанавливается (IP20, IP31, IP44, IP54).

В качестве распределительных устройств 0,4кВ используются шкафы и щитки с автоматическими выключателями. Электрощитки должны быть изготовлены по ГОСТ 32395-2013. Вводно-распределительное устройство изготавливается по ГОСТу 32396-2013 со степенью защиты IP 31 по ГОСТу 14254-96.

Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия Госстандартам России.

Стыковка отдельных элементов проводки в общую схему производится через ниши, оставляемые в панелях перекрытий, и подрезку в стеновых панелях. Ниши, где нет распылки, закрываются заглушкой и бетонируются.

Прокладка кабелей и изолированных проводов в защитной оболочке сквозь строительные конструкции (стены, перегородки, перекрытия и др.) должна выполняться в отверстиях (проемах) с применением кабельных проходок, соответствующих ГОСТ Р 53310.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями должны иметь предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

В соответствии с приказом Минэнерго РФ от 23 июня 2015 года №380 "О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии", для данной категории потребителей электрической энергии коэффициент мощности В точке присоединения должен быть не Выше 0,35 ($\text{tg } \phi < 0,35$).

Компенсация реактивной мощности в жилом доме предусматривается:

- лифты применяются с частотным преобразователем,

Релейная защита, система управления, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения данным разделом проекта не разрабатывается.

ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих

исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Согласно ФЗ 261 об энергосбережении и энергоэффективности для уменьшения расхода электроэнергии в проектируемых жилых секциях используются:

- для управления рабочим освещением помещений, имеющих естественное освещение, предусмотрены выключатели кратковременного включения освещения с выдержкой времени, достаточной для прохода людей.
- управление освещением помещений, имеющих естественное освещение: входы в здание, световые указатели пожарного гидранта, номерные знаки, заградительные огни предусмотрено астрономическое реле,
- рабочее освещение лестниц, квартирных коридоров, лифтовых холлов выше 1 этажа предусмотрено с датчиком движения, не встроенным в светильник,
- эвакуационное и рабочее освещение тамбуров, холлов и лифтовых холлов 1 этажа- включены круглые сутки.
- Для освещения межквартирных коридоров, лифтовых холлов, лестничных клеток, вестибюля применяются светодиодные светильники с IP20 в вандалозащищенном исполнении;
- Для освещения лифтовых шахт применяются настенные светильники со светодиодными лампами с IP53;
- Для освещения входных групп и тамбуров в жилой дом применяются светодиодные светильники с IP65;
- Для освещения входа в подвальный этаж и нежилые помещения применяются светильники настенно-потолочные со степенью защиты IP65 со светодиодными лампами в вандалозащищенном исполнении;
- Для освещения кладовых и подвального этажа применяются светодиодные светильники настенно-потолочные со степенью защиты IP65 и классом защиты от поражения электрическим током 2;
- Для освещения техпространства применяются светодиодные светильники настенно-потолочные со степенью защиты IP65 и классом защиты от поражения электрическим током 2;
- Для освещения электрощитовой и помещения СС применяются светодиодные светильники со степенью защиты IP65 и классом защиты от поражения электрическим током 2;
- Для светоограждения здания (ЗОЛ) применяются светодиодные светильники с IP65.

Для освещения технических помещений (электрощитовой, насосной, венткамер) применены светодиодные светильники защищенного исполнения, степень защиты IP52.

ж(1)) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности).

Расчетный учет потребления электроэнергии предусматривается на вводах ВРУ. Счетчики электроэнергии устанавливаются в выносных шкафах учета и отсеках учета вводных панелей ВРУ, на линиях питания нежилых помещений, в этажных распределительных щитах, панели общедомовой нагрузки, а также поквартирно в ЩЭ.

Для коммерческого учёта электроэнергии предусмотрены многотарифные электронные счётчики коммерческого учёта, измеряющие объём и параметры качества поставляемой (потребленной) электрической энергии, с возможностью считывания показаний непосредственно с индикаторов устройств, имеющие архив измеренных и расчётных данных, с передачей накопленных показаний по проводным интерфейсам. Для квартир и помещений БКТ счетчики дополнительно снабжены функцией дистанционного отключения/ограничения подачи электроэнергии.

Устройства этажные распределительные типа ЩЭ комплектуются выключателем-разъединителем нагрузки ~230 В, 63 А, однофазным счетчиком Меркурий 204 ARTM(X)2-02 (D)POBR, ~220 В, 5[^]60 А, селективным автоматическим выключателем дифференциального тока ~230 В, 50 А, 100 мА, однополюсным автоматическим выключателем ~230 В, 16 А (на время проведения отделочных работ собственником).

ж(2)) для многоквартирных домов - описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика

Коммерческий учет электроэнергии предусматривается:

- на вводе ВРУ с помощью многотарифных счетчиков;
- на панели общедомовых нагрузок ВРУ
- на панели АВР для учета потребления электроэнергии в нормальном режиме.
- поквартирно в ЩЭ
- на вводе ВРУ-ИТП/ВНС с помощью многотарифных счетчиков

Все этажи оборудованы автоматической системой контроля и учета электроэнергии - АСКУЭ.

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

В соответствие с техническими условиями на присоединение к сетям электроснабжения

Внешние сети электроснабжения 0,4 кВ разрабатываются отдельным разделом.

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения.

Проектируемый объект не является производственным объектом.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

В здании в соответствии с ПУЭ гл. 7.1 предусматривается основная система уравнивания потенциалов (ОСУП), путем присоединения к главной заземляющей шине (ГЗШ) нулевого проводника питающей линии, заземляющего проводника, металлических труб коммуникаций, входящих в здание (трубы холодного водоснабжения, теплоснабжения), металлического каркаса здания, системы молниезащиты в соответствии с ПУЭ раздел 1.7 и 7.1. В качестве ГЗШ используется шина РЕ ВРУ. Все ГЗШ здания соединяются между собой проводником основной системы уравнивания потенциалов.

Главная заземляющая шина (РЕ) находится в конструкции вводно-распределительного устройства. для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается устройство защитного заземления (система заземления TN-C-S по ГОСТ Р 50571.5.54).

В санузлах квартир и помещениях БКФН дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП), к которой присоединяются открытые проводящие части электрооборудования и нулевые защитные проводники всего электрооборудования, размещенного в них (в том числе и штепсельных розеток), выполняется силами арендаторов и собственников квартир.

Присоединение проводящих частей к основной системе уравнивания потенциалов должно быть выполнено при помощи отдельных ответвлений. Последовательное включение в защитный проводник открытых проводящих частей не допускается.

В качестве основной меры безопасности предусматривается автоматическое отключение электропитания в сочетании с основной системой уравнивания потенциалов (ОСУП). Время срабатывания аппаратов защиты менее 0,4сек.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для переносных электрических приборов, предусматриваются устройства защитного отключения (УЗО). В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных при установке светильников общего освещения над полом менее 2,5м применяются светильники класса 2 или 3; при использовании светильников класса 1 группа защищается УЗО с током срабатывания до 30мА. Питание переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных предусматривается от разделительных трансформаторов или автономных источников питания (ПУЭ, изд.7, п.6.1.18).

Контур заземления предусмотреть в электрощитовых, НС/ИТП, венткамерах, серверных, шахтах лифтов. выполнить из полосовой стали 40х4 мм и присоединить ГЗШ-ВРУ. ГЗШ ВРУ присоединить к объединенному наружному контуру заземления не менее чем в двух местах.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003, утвержденной приказом Минэнерго России от 30.06.2003г N280, предусмотрены необходимые мероприятия по обеспечению для жилого комплекса III уровня защиты.

Молниеприемником служит молниеприемная сетка, выполненная стальной оцинкованной катанкой 08мм, установленной на бетонных держателях на кровле здания. Шаг сетки не более 10х10м. Сетка в узлах соединяется сваркой, сварные швы должны быть зачищены и восстановлено цинковое покрытие специальными спреями.

Выступающие молниеотводы необходимо защитить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 "Покрyтия лакокрасочные. Подготовка мет. поверхностей к окрашиванию" и СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии".

К молниеприемной сетке присоединяются все выступающие над кровлей металлические элементы: трубы, шахты, вентиляционные устройства, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками NL7200, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Токоотводы выполняются круглой сталью диаметром 8 мм, проложенной скрыто, под отделкой фасада из негорючих материалов. Токоотводы присоединяются к заземлителю по наружным стенам кратчайшими путями. В местах присоединения токоотводов к наружному контуру заземления приварить по одному вертикальному лучевому электроду из угловой стали 50х50х5 мм длиной 3 м (верх на отм. ~1,0 м от уровня земли).

При вводе в грунт сталь круглую сменить на сталь полосовую размером 50х5 мм.

Токоотводы объединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

В качестве наружного контура заземления применена сталь полосовая размером 50х5 мм, прокладываемая в земле на глубине 1,0 м от уровня земли на расстоянии не менее 1,0 м от фундамента.

Все соединения выполняются сваркой, сварные швы должны быть зачищены и восстановлено цинковое покрытие специальными спреями.

л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.

Внутренние электросети - провода и кабели в соответствии с ГОСТ 31565-2012 с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением типа нг(А)-LS; Для питания систем противопожарной защиты и аварийного освещения применяется кабель огнестойкий, кабельные изделия, не распространяющий горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением типа нг(А)-FRLS.

Согласно п. 6.1.4. СП 113.13330. Транзит кабельных линий, принадлежащих зданию, изолированы строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 45.

Проектом предусмотрены следующие основные осветительные приборы:

- Для освещения межквартирных коридоров, лифтовых холлов, лестничных клеток, вестибюля применяются светодиодные светильники с IP20 в вандалозащищенном исполнении;
- Для освещения лифтовых шахт применяются настенные светильники со светодиодными лампами с IP54;
- Для освещения входных групп и тамбуров в жилой дом применяются светодиодные светильники с IP65;
- Для освещения входа в подвальный этаж и нежилые помещения применяются светильники настенно-потолочные со степенью защиты IP65 со светодиодными лампами в вандалозащищенном исполнении;
- Для освещения кладовых и подвального этажа применяются светодиодные светильники настенно-потолочные со степенью защиты IP65 и классом защиты от поражения электрическим током 2;
- Для освещения помещения СС применяются светодиодные светильники со степенью защиты IP54 и классом защиты от поражения электрическим током 2;
- Для освещения технических помещений (электрощитовой, насосной, венткамер) применяются светодиодные светильники защищенного исполнения, степень защиты IP54.
- Для светоограждения здания (ЗОЛ) применяются светодиодные светильники с IP65.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проект электрического освещения разработан на основании технологических чертежей с экспликацией помещений, данным по средам помещений, а также конструктивных решений здания и архитектурных требований к освещению.

Проектом предусмотрено рабочее (общее и местное), аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное освещение. Напряжение сети общего освещения 380/220В, ремонтного - 12В. Проектом также предусмотрено освещение указателей пожарных гидрантов и номерных знаков дома.

Сеть аварийного освещения выполняется независимой от сети рабочего освещения. Все выходы оборудованы эвакуационными знаками безопасности.

Освещение входов в здание, световые указатели пожарных гидрантов и номерных знаков, заградительные огни включаются с наступлением темноты по астрономическому реле.

Управление освещением предусматривается при помощи фотовыключателя и реле времени.

Эвакуационное освещение устанавливается во всех помещениях мест общего пользования по путям эвакуации людей из здания.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения входят в систему общего освещения и имеют знак, отличающий их от светильников рабочего освещения. Эти светильники подключаются к отдельному от рабочего освещения источнику питания к панели ПЭСПЗ через АВР по I категории надежности электроснабжения. Согласно п. 7.114 СП 52.13330.2011 Светильники аварийного освещения должны соответствовать ГОСТ 27900 и ГОСТ МЭК 60598-2-22. Световые указатели безопасности («Выход», направления движения, ПК и др.) оборудованы автономными источниками электропитания, обеспечивающими работу светильников в течении 1 часа, с устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания.

В помещениях насосных, ИТП, электрощитовых и других помещениях, имеющих технологическое оборудование, для ремонта которого недостаточно общего освещения, предусматривается ремонтное (переносное) электроосвещение напряжением 12В. Ремонтное освещение запитывается от группы сети освещения напряжения 220В через БКТ понижающий трансформатор 220/12В (ЯТП).

В помещениях общественного назначения предусмотрено временное электроосвещение, запитанное от щита механизации

К сети аварийного (эвакуационного) освещения должны быть подключены световые указатели:

- эвакуационных выходов на каждом этаже (устанавливаются над каждым эвакуационным выходом);
- путей эвакуации (однозначно указывают направления эвакуации);
- мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;
- мест установки первичных средств пожаротушения;
- мест расположения наружных гидрантов (на фасаде сооружения).
- обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации.

Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, входах и выходах на этажах и в лестничные клетки.

Световые указатели мест установки соединительных головок для пожарной техники, мест установки пожарных кранов и огнетушителей должны включаться автоматически при срабатывании систем пожарной автоматики.

Равномерность освещенности, определяемая как отношение минимальной освещенности к максимальной, составляет 1:25. Нормируемая освещенность общедомовых и технических помещений помещений в соответствии с СП 52.13330 и СП 256.1325800.2016: в электрощитовой - 200 Лк; в помещении СС - 400 Лк.

Освещенность помещений и коммуникаций, доступных для МГН, принята в соответствии с СП 59.13330 повышена на одну ступень по сравнению с требованиями СП 52.13330. Перепад освещенности между соседними помещениями и зонами не более 1:4. Фактическая освещенность обеспечивается: на лестницах и лестничных площадках - 30 Лк; в поэтажных коридорах и лифтовых холлах - 30 Лк; в вестибюлях первого этажа - 50 Лк.

Аварийное (резервное) освещение для продолжения работ предусматривается в электрощитовой, помещениях слаботочных систем, венткамерах и пом. насосной/ИТП согласно п.5.1.2 СП 256.1325800.2016 - п.12 Ст. 30 384-ФЗ,

п.7.6.6 СП 52.13330. Освещенность от резервного освещения 30% от нормируемого рабочего.

В помещениях с подшивными потолками предлагается скрытая проводка в ПВХ трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности, обеспечивающих легкую замену проводов.

Сечение всех проводов и кабелей выбрано таким образом, чтобы обеспечивать падение напряжения в наиболее удаленных точках не более 2,5%.

Вся электропроводка выполняется проводами и кабелями с медными жилами, с изоляцией, кабельные изделия, не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением типа нг(А)-LS для рабочего освещения; и типа нг(А)-FRLS с огнестойкой изоляцией для питания аварийного освещения.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия).

В целях обеспечения резервным электроснабжением электроприемников автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения при пожаре предусматривается использование источников питания со встроенными АКБ, предусматриваемых в соответствующих подразделах проектной документации.

Приборы пожарной сигнализации в помещениях БКТ имеют автономный источник питания см. раздел СС. При выполнении схемы постоянного электроснабжения помещений предусмотреть подключение приборов СПЗ (аварийное освещение, АПС) через ИБП до вводного аппарата ВУ.

Все световые указатели оборудованы автономными источниками электропитания, обеспечивающими работу светильников в течении 1 часа, с устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

В части резервирования электропитания в проекте предусматриваются:

- АВР на вводе для потребителей I категории надежности электроснабжения.

В случае возникновения аварийной ситуации (отключение питания на одной из шин) система АВР подключает обесточенную шину к неаварийной в автоматическом режиме.

о(1)) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.

Данным разделом проекта не разрабатывается, т.к отсутствуют производственные технологические процессы.

Часть 2. Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ (внутриплощадочные). Корпус 3.

Проектная документация разработана на основании следующих исходных данных:

а) технического задания на проектирование;

б) вертикальной планировки участка;

в) генерального плана участка.

При разработке проектной документации использованы нормативные документы:

- Правила устройства электроустановок, 7-е издание;

- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

2. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

Настоящий проект наружных сетей электроснабжения территории жилой застройки на земельных участках тепличного комбината №1 в городе Московский, третий микрорайон, квартал 2, корпус 3, предусматривает прокладку кабельных линий от проектируемой трансформаторной подстанции (отдельный проект) до: ВРУ 1.1, ВРУ 1.2, ВРУ 1.3, ВРУ-БКТ 1.1, ВРУ-БКТ 1.2, ВРУ-ИТП/ВНС.

Для прокладки применяется кабель марки АПвБШп 4x240, АПвБШп 120. Кабельные линии прокладываются в земле в траншее, а также в ПНД трубе 0160. Прокладку выполнить по типовому альбому А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях".

3. Обоснование принятой схемы электроснабжения.

Принятая система электроснабжения выполнена на основании выданных исходных данных по электроснабжению территории жилой застройки.

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

Проектом предусмотрено прокладка следующих кабельных линий:

- от РУ-0,4 кВ БКТП до ВРУ1.1, расчетная мощность в аварийном режиме - $P_p = 328,1$ кВт;

- от РУ-0,4 кВ БКТП до ВРУ1.2, расчетная мощность в аварийном режиме - $P_p = 320,2$ кВт;

- от РУ-0,4 кВ БКТП до ВРУ1.3, расчетная мощность в аварийном режиме - $P_p = 324,2$ кВт;

- от РУ-0,4 кВ БКТП до ВРУ-БКТ 1.1, расчетная мощность в аварийном режиме - $P_p = 199,4$ кВт;

- от РУ-0,4 кВ БКТП до ВРУ-БКТ 1.2, расчетная мощность в аварийном режиме - $P_p = 213,5$ кВт;

- от РУ-0,4 кВ БКТП до ВРУ-ИТП/ВНС, расчетная мощность в аварийном режиме - $P_p = 54,9$ кВт.

5. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

В отношении обеспечения надёжности электроснабжения потребители жилой застройки относятся к II категории. Показатели и нормы качества электрической энергии соответствуют их установленным значениям. ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

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

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризация системы электроснабжения.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

8. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

10. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

11. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

Предусматривается заземление стальных лент защитного слоя кабеля к существующему контуру заземления электрощитовой здания. .

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

К прокладке применяется кабель типа АПвББШп 4х240, 4х120 (кабель с токопроводящими алюминиевыми жилами и изоляцией из сшитого полиэтилена, броней из двух стальных лент с защитным слоем в виде выпрессованного шланга из полиэтилена. Кабели прокладывается в земле в траншее, а также в ПНД трубе 0160.

13. Описание системы рабочего и аварийного освещения.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

14. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

15. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

Часть 3. Наружное освещение. Корпус 3.

Проектная документация разработана на основании следующих исходных данных:

а) технического задания на проектирование;

б) вертикальной планировки участка;

в) генерального плана участка.

При разработке проектной документации использованы нормативные документы:

- Правила устройства электроустановок, 7-е издание;

- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

2. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

Настоящий проект наружного освещения территории жилой застройки на земельных участках тепличного комбината №1 в городе Московский, третий микрорайон, квартал 2, корпус 3, предусматривает применение опор высотой 10 м с консольными светодиодными светильниками мощностью 80 Вт (SWIFT LED 80W DW1 730 RAL9006) и опор высотой 6 м с консольными светодиодными светильниками мощностью 70 Вт (GALAXY LED 70W DW 827 RAL9006.).

Электроснабжение и управление сети наружного освещения осуществляется от ВРЩ-НО устанавливаемого в БРП. В БРП также устанавливается щит учета, телемеханики. Питание ВРЩ-НО осуществляется от 2-х секций РУНН-0,4 кВ проектируемой 2БКТПШ. Сети наружного освещения выполняются кабелем марки ВБШв-1 4х6, в земле в траншее, а также в ПНД трубе 050. Прокладку выполнить по типовому альбому А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях".

3. Обоснование принятой схемы электроснабжения.

Принятая система электроснабжения выполнена на основании выданных исходных данных по электроснабжению территории жилой застройки.

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

Проектом предусматривается установка опор высотой 9 м - 14шт., с консольными светодиодным светильником, мощностью 100 Вт (Стриит L.) - 8шт.; установка опор высотой 4 м - 8 шт., с консольными светодиодным светильником, мощностью 80 Вт (Стрит L) - 17 шт.

Подключение светильников осуществляется с распределением - пофазно. Расчетная мощность линии наружного освещения составит:

$P_p = 1,68$ кВт (приведена к 3-х фазному напряжению)

Расчетный ток при коэффициенте мощности светильника равном 0,95 составит:

$$I_p = 1,68 / (1,73 * 0,38 * 0,95) = 2,69 \text{ A}$$

5. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

В отношении обеспечения надёжности электроснабжения наружного освещения относятся к III категории. Показатели и нормы качества электрической энергии соответствуют их установленным значениям. ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

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

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризация системы электроснабжения.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

8. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

10. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

11. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

Заземление (зануление) проектируемых опор выполнено проводом РЕ питающей линии (ВБШв-1 4х6 мм²) на специальный заземляющий болт опоры. Так же железобетонный фундамент помимо хороших несущих способностей, выполняет роль естественного заземлителя, поэтому, дополнительных мероприятий по заземлению и молниезащите опор освещения не требуется.

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

К прокладке применяется кабель типа ВБШв-1 4х6 (кабель с токопроводящими медными жилами и изоляцией из ПВХ пластика, броней из двух стальных лент с защитным слоем в виде шланга из ПВХ пластика). Кабель прокладывается в земле в траншее, а также в ПНД трубе Ø50.

13. Описание системы рабочего и аварийного освещения.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

14. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

15. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

Часть 4. Трансформаторная подстанция. Корпус 3.

Проектная документация разработана на основании следующих исходных данных:

- а) технического задания на проектирование;
- б) вертикальной планировки участка;
- в) генерального плана участка.

При разработке проектной документации использованы нормативные документы:

- Правила устройства электроустановок, 7-е издание;
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

2. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

В настоящем проекте, для электроснабжения объекта: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината № 1 в городе Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпус 3», предусматривается установка блочной комплектной трансформаторной подстанции с двумя силовыми трансформаторами мощностью 1600 кВА 10/0,4 кВ (2БКТП-1600/10/0,4 кВ). Остальные нагрузки мощностью 554,6 кВт подключаются к существующей ТП15 (2БКТП-1000/10/0,4кВ).

3. Обоснование принятой схемы электроснабжения.

Принятая система электроснабжения выполнена на основании выданных исходных данных по электроснабжению территории жилой застройки.

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

Основными электроприёмниками электроэнергии проектируемой 2БКТП являются жилые дома:

- максимальная мощность – 960,7 кВт;
- Напряжение сети - ~ 380/220 В, 50Гц;
- Система заземления - TN-C-S;

- Категория электроснабжения - II.

5. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

В отношении обеспечения надёжности электроснабжения потребители жилой застройки относятся к II категории. Показатели и нормы качества электрической энергии соответствуют их установленным значениям. ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

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

Исходя из категории электроснабжения, питание проектируемой трансформаторной подстанции, в рабочем и аварийном режиме, осуществляется по кабельным линиям, проложенным в земле в траншее с дальнейшим подключенной к вводным ячейкам ТП. Существующая схема электроснабжения трансформаторной подстанции - кольцевая, это обеспечивает питание по стороне 10кВ, как по основной, так и по транзитной линии, коммутация обеспечивается путем переключения соответствующего коммутационного аппарата в РУВН.

7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризация системы электроснабжения.

В РУВН-10 кВ проектируемой ТП, на ячейках силовых трансформаторов устанавливаются устройства релейной защиты VIP-400.

8. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось.

9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

В проектируемой ТП устанавливаются два силовых масляных трансформатора мощностью 1600 кВА, класс напряжения -10/0,4 кВ, схема соединения обмоток Д/Ун-11.

10. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.

В проектируемой ТП устанавливаются масляные трансформаторы герметичного исполнения - ТМГ-11 - 1600кВА и (масса масла 1170 кг). Согласно ПУЭ п. 4.2.102 в камерах трансформаторов с массой масла более 600 кг должен быть устроен маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла.

11. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

Заземление и защита от грозовых и внутренних перенапряжений проектируемой трансформаторной подстанции выполнено в соответствии с РД 153-34.3-35.125-99 и ПУЭ-7. Сопротивление заземляющего устройства ТП в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Заземляющее устройство выполняется в виде замкнутого контура заземления. Наружный контур заземления выполняется из вертикальных электродов длиной 3м (уголок 50х50х5 мм) между связанными стальной полосой 50х5 мм (горизонтальный заземлитель).

Внутренний контур заземления подстанции смонтирован в заводских условиях. Заземление корпусов аппаратов и другого электрооборудования производится гибким медным многопроволочным проводом путем подсоединения к внутреннему контуру заземления трансформаторной подстанции.

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

Для освещения трансформаторной подстанции применены светодиодные светильники.

В рамках данного проекта распределительные линии от трансформаторных подстанций до электропотребителей не рассматривается.

13. Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Проектируемая ТП оборудуется приборами освещения (устанавливается заводом-изготовителем). Рабочее и аварийное освещение объекта в данный раздел не входят, не разрабатывалось

14. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

15. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось

4.2.2.6. В части систем водоснабжения и водоотведения

Подраздел 5.2. Система водоснабжения

Часть 1. Системы внутреннего водоснабжения. Корпус 3.

Часть 2. Внутренний пожарный водопровод и автоматические установки пожаротушения, включая насосные станции. Корпус 3.

Часть 3. Наружные сети водоснабжения и водомерный узел. Корпус 3.

Источником водоснабжения Корпуса № 3 являются существующие сети водопровода Ø315х18,7мм (Ду300), проходящие с южной стороны объекта, вдоль проектируемого проезда № 7030. Внеплощадочная сеть выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ 100+ SDR17 ГОСТ 18599-2013 с наружным соэкструзионным слоем синего цвета.

Расход воды на наружное пожаротушение здания составляет 110 л/с.

Наружное пожаротушение 110л/с, осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных в водопроводных существующий колодцах на кольцевой сети водоснабжения Ø315мм, проходящей вдоль проектируемого проезда №7030 и в проектируемой камере В1-1.

Наружные сети водопровода монтируются из полиэтиленовых труб Ø 160x9,5 ПЭ100+ SDR17 по ГОСТ 18599-2001. В связи с прокладкой в зоне движения транспорта водопроводный ввод прокладывается в стальных футлярах Ø377x6мм из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 ст. 3 с наружной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

На вводе водопровода 2xØ150мм за первой стеной здания устанавливается водомерный узел со счетчиком и двумя обводными линиями, с задвижками. На обводных линиях устраиваются задвижки с электроприводом Ø150мм.

В здании, предусматривается устройство следующих систем водоснабжения:

- система холодного водоснабжения;
- система горячего водоснабжения с циркуляцией;
- система внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения (совмещенная).

Проектом предусматривается устройство следующих систем холодного водоснабжения:

- система холодного водоснабжения (В1);
- система хозяйственно-питьевого водоснабжения 1 зоны жилой части (В1.1);
- система хозяйственно-питьевого водоснабжения 2 зоны жилой части (В1.2);
- система хозяйственно-питьевого водоснабжения нежилой части (В1.3).

Система холодного водоснабжения предусмотрена тупиковая с нижней разводкой сети.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (включая расход на ГВС и полив) составляет: 212,868 м³/сут; 36,68 м³/ч; 12,69 л/с.

Необходимые расходы и напоры в системах холодного и горячего водоснабжения обеспечивают группы насосов, установленные в помещении Насосной и ИТП:

- Насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения 1 зоны на базе насосов «WILLO» либо аналог COR-3 MVL 1604/SKw-MB-EB-R (2 рабочих, 1 резервный, 6,2 кВт мощность 1 насоса).

- Насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения 2 зоны на базе насосов «WILLO» либо аналог COR-3 MVL 1606/SKw-MB-EB-R (2 рабочих, 1 резервный, 8,89 кВт мощность 1 насоса).

Водоснабжение квартир запроектировано от коллекторных шкафов в МОП, в которых предусмотрены узлы учета воды для каждой квартиры в составе отключающего крана, счетчика воды с выходом RS-485, обратного клапана. Для каждого коллектора предусмотрена отключающая арматура, фильтр и регулятор давления.

Для первичного пожаротушения в квартирах на ответвлении холодной воды предусматривается установка крана для присоединения бытового пожарного крана типа «КПК Пульс-01» (НПО «Пульс») или аналог.

Для каждого встроенного арендуемого помещения предусмотрен водомерный узел в составе отключающих кранов, фильтра, регулятора давления и счетчика расхода воды с выходом RS-485.

Внутренняя система холодного водоснабжения здания предусмотрена на магистральных трубопроводах и стояках из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 до Ду50 включительно и ГОСТ 10704-91 свыше Ду50.

Разводка от коллекторного узла до квартиры предусматриваются из сшитого полиэтилена.

Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов для поддержания заданной температуры воды и для исключения конденсата на поверхности труб.

Горячее водоснабжение.

Проектом предусматривается устройство следующих систем горячего водоснабжения:

- система горячего водоснабжения 1 зоны жилой части (Т3.1);
- система горячего водоснабжения 2 зоны жилой части (Т3.2);
- система горячего водоснабжения нежилой части (Т3.3);
- система циркуляционного трубопровода 1 зоны жилой части (Т4.1);
- система циркуляционного трубопровода 2 зоны жилой части (Т4.2);
- система циркуляционного трубопровода нежилой части (Т4.3).

Приготовление горячей воды для жилой части и встроенно-пристроенных помещений, предусмотрено в помещении ИТП, расположенном на минус 1 этаже здания.

Разводка систем горячего водоснабжения с водоразборными приборами в встроенных арендуемых помещениях и в квартирах производится самостоятельно арендатором/собственником после сдачи объекта в эксплуатацию. Разводка трубопроводов в зонах МОП выполняется в полном объеме.

Полотенцесушители в жилых квартирах электрические (устанавливаются владельцем квартиры).

Водоснабжение квартир запроектировано от коллекторных шкафов. Узлы учета горячей воды для каждой квартиры (в составе отключающего крана, регулятора давления, счетчика воды с импульсным выходом, обратного клапана) расположены на подающем трубопроводе перед вводом в квартиру. Для каждого коллектора предусмотрена отключающая арматура, фильтр.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения от коллекторного шкафа до квартиры выполняется под потолком жилого этажа трубами без разъемных соединений в тепловой изоляции.

Для каждого встроенного арендуемого помещения предусмотрен водомерный узел в составе отключающих кранов, фильтра, регулятора давления и счетчика расхода воды с импульсным выходом.

Циркуляция обеспечивается циркуляционными насосами, устанавливаемыми в проектируемом ИТП.

Внутренняя система горячего водоснабжения с циркуляцией предусмотрена на магистральных трубопроводах и стояках из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 до Ду50 включительно и ГОСТ 10704-91 свыше Ду50. Соединение до 20 диаметра включительно выполнить на резьбе, свыше 20 диаметра – на гравлоках. Разводка от коллекторного узла до квартиры предусматриваются из сшитого полиэтилена.

Противопожарный водопровод.

В здании предусмотрены следующие системы пожаротушения:

- система автоматического водяного пожаротушения кладовых подземной части;
- система совмещенного внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения (1, 2 зоны).

На системах 1 и 2 зон предусмотрены по два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных машин, с установкой в здании обратных клапанов и нормально открытых запорных устройств.

Расчётный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,9 л/с каждая.

Расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 23,9 л/с.

Для повышения давления 1 зоны в системе совмещенного внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения предусмотрена насосная установка WILO CO 2 MVL 6402/SK-FFS-J4-MB-R-L406, P2=9,35 кВт (1 раб., 1 рез.) Q=17,1 л/с, H=41,8 м, с жockey-насосом MVL 406, P2=0,969 кВт (1 раб.) Q=1,02 л/с, H=48,8 м (или аналог).

Для повышения давления 2 зоны в системе совмещенного внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения предусмотрена насосная установка WILO CO 2 MVL 6404/1/SK-FFS-J5-MB-R-L410, P2=17 кВт (1 раб., 1 рез.) Q=17,2 л/с, H=75,7 м, с жockey-насосом MVL 410, P2=1,64 кВт (1 раб.) Q=1,01 л/с, H=82,6 м (или аналог).

Трубопроводы систем водяного пожаротушения предусмотрены:

- до Ду50 включительно – из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75;
- Ду65 и более – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Подраздел 5.3. Система водоотведения

Часть 1. Внутренние системы водоотведения. Корпус 3.

Часть 2. Наружные сети водоотведения. Корпус 3.

Стоки хозяйственно-бытовой канализации (К1) от проектируемого здания (корпуса № 3) отводятся во внутриплощадочные сети и далее в существующую внеплощадочную сеть Ø300мм, расположенную с юго-восточной стороны вдоль проектируемого проезда №7030.

Хозяйственно-бытовые стоки от проектируемого здания отводятся по выпускам Ø100мм, 150мм в наружную внутриплощадочную сеть Ø200мм и далее поступают в существующую канализацию Ø300мм. Сеть запроектирована самотечная.

Материал труб на выпусках принят ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным цинковым покрытием ГОСТ ISO 2531-2022 на фиксированном соединении. Выпуски прокладываются в футляре из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 в весьма усиленной изоляции ГОСТ 9.605-2015.

Для труб Ø100 предусмотрены стальные футляры Ø325х6мм, для труб 150мм - Ø377х6мм.

Магистральные трубы К1 наружной канализации приняты, в соответствии с ТЗ, полимерные со структурированной стенкой безнапорные SN16 DN/ID 200/225 ГОСТ Р 54475-2011.

В связи с прокладкой сети под проектируемым проездом, канализация прокладывается в стальном футляре Ø530х7мм ГОСТ 10704-91 в весьма усиленной изоляции с заполнением межтрубного пространства цементно-песчаным раствором М-100.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных изделий типа КК, ККП в соответствии с типовым проектом ПП16-8, круглые в плане, наружным диаметром 1,0-1,5м. Колодцы предусматриваются с обмазочной гидроизоляцией.

Расход хозяйственно-бытовых сточных вод составляет: 230,382 м³/сут, 36,68м³/ч, 14,29 л/с.

В здании предусматриваются системы хозяйственно-бытовой канализации с отдельными выпусками:

- бытовая канализация жилой части (К1.1);
- бытовая канализация нежилой части (К1.2) с напорными участками (К1.2н);

Отвод стоков от коммерческих помещений в наружную сеть бытовой канализации, согласно предусматривается отдельными выпусками. Магистраль и стояки бытовой канализации ниже 0,000 монтируются из чугунных безраструбных труб SML Smartex (или аналог), стояки бытовой канализации выше 0,000 – из безнапорных раструбных труб НПВХ «ЕР-система» (или аналог), выпуски - из чугунных труб ВЧШГ.

В местах прохождения стояков бытовой канализации из НПВХ труб через перекрытия предусмотрены противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом, препятствующие распространению открытого пламени по этажам.

Ливневая канализация.

Для отведения дождевого стока с кровли предусмотрено устройство внутренних водостоков.

Для сбора дождевых и талых вод с кровли здания предусматриваются водосборные воронки с электрообогревом. Подключение воронок предусмотрено с помощью компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Опуски от воронок предусмотрены в зону внеквартирных коридоров.

Магистраль и стояки системы дождевой канализации ниже 0,000 монтируются из чугунных безраструбных труб SML Smartex (или аналог), стояки системы дождевой канализации выше 0,000 – из напорных раструбных клеевых труб ПВХ «EP-система» (или аналог), выпуски - из чугунных труб ВЧШГ.

В местах прохождения стояков дождевой канализации из ПВХ труб через ограждающие конструкции с нормируемой степенью огнестойкости предусмотрены противопожарные муфты.

Дождевые стоки сети К2 собираются со всей проектируемой территории, а так же с кровли проектируемого здания и организованно отводятся во внутриплощадочную сеть с дальнейшим подключением к внеплощадочной сети.

Дождевые стоки от проектируемого здания отводятся по выпускам Ø100мм, Ø150мм, Ø200мм в проектируемую наружную сеть Ø400-500мм.

Для труб Ø100 предусмотрены стальные футляры Ø325х6мм, для труб 150мм - Ø377х6мм, для труб 200мм – Ø530х7мм.

Магистральная сеть К2 DN/ID Ø400-500мм прокладывается под дорогой в стальных футлярах Ø720х7мм и 820х8мм в весьма-усиленной изоляции ГОСТ 9.602-2016.

Проектом предусмотрено устройство дождеприемных колодцев в пониженных местах на территории застройки. Водоприемные колодцы предусмотрены типа ВД-8 с дождеприемниками ДБ по СК 2201-88.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных изделий типа ВГ согласно типовому альбому СК2201-88, типа ВС или КПП в соответствии с типовым проектом ПП16-8, круглые в плане, наружным диаметром 1,0-1,5м.

Материал проектируемых труб:

- выпуски – трубы ВЧШГ из чугуна с шаровидным графитом с наружным цинковым и внутренним цементно-песчаным покрытием на фиксированном соединении ГОСТ ISO 2531-2022;

- внутриплощадочная сеть - полимерные трубы со структурированной стенкой DN/ID SN16 ГОСТ Р 54475-2011.

Дренажная канализация.

Сбор случайных и аварийных проливов из технических помещений ИТП, венткамер, кладовых (при срабатывании АУПТ), расположенных на минус первом этаже, предусмотрен в дренажные приемки. Для отвода дренажных вод из приемков предусмотрено устройство погружных дренажных насосов и напорных участков трубопровода (К4Н) из каждого приемка.

Удаление стоков при срабатывании АУПТ из кладовых надземной части предусмотрено с помощью уборочной техники.

В дренажных приемках помещений ИТП и насосной (1000х600х800(г)) на минус первом этаже предусмотрены высокотемпературные дренажные насосы Wilo TMT Drain 32 M113/7.5Ci" (или аналог), (1 рабочий, 1 резервный).

В дренажных приемках помещений вентиляционных камер (600х600х600(г)) на минус первом этаже, предусмотрены насосы Wilo (или аналог), (1 рабочий в каждом приемке).

Для отвода воды из приемков, расположенных в коридорах, блоках кладовых и помещениях для прокладки инженерных коммуникаций минус первого этажа, предусмотрены насосы Гном 7-7Д (или аналог), 1 рабочий и 1 резервный, хранящийся на складе.

Подключение напорных трубопроводов от насосов приемков предусмотрено в самотечную сеть дренажной канализации К4.

Проектом предусмотрены решения по сбору и отводу дренажных вод от здания.

Самотечные трубопроводы дренажной канализации ниже 0,000 монтируются из чугунных безраструбных труб SML Smartex (или аналог). Для монтажа напорной системы отвода стоков от дренажных приемков предусмотрены стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75.

Дренаж выполняется из полипропиленовых гофрированных перфорированных труб Ø160мм, уклоном. Вокруг дренажной трубы устраивается двухслойная фильтрующая обсыпка из щебня (Ø =3-15 мм) и песка (Ø=0.6-2.0 мм) с толщиной каждого слоя не менее 150 мм.

Выпуски дренажных вод производится в проектируемый водосток самотеком.

В качестве дрены используется полипропиленовая труба перфорированная SN 16 DN/OD Ø160мм по ТУ 2248-001-11372733-2010.

На сети устанавливаются из сборных железобетонных колец Ø1000мм.

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

Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Корпус 3.

Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт. Корпус 3.

Часть 3. Тепловые сети. Корпус 3.

Часть 4. Мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности. Корпус 3.

Источник теплоснабжения – Энергетический комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский, на земельном участке с кадастровым номером 50:21:0110205:596.

Проектом предусмотрено подключение жилого здания к централизованной системе городского теплоснабжения.

Трубопроводы сети теплоснабжения от границы земельного участка до проектируемого ИТП запроектированы из стальных бесшовных трубопроводов 20219x6.0мм по ГОСТ 8731-74 гр. В, ст. 20 ГОСТ 1050-2013, в ППУ/ПЭ изоляции 20315мм по ГОСТ 30732-2020, в непроходном монолитном запесоченном канале, внешним размером 1,90x1,125(h)м.

Проектируемые трубопроводы теплоснабжения в ППУ/ПЭ изоляции предусмотрены с организацией системы оперативного дистанционного контроля (СОДК) состояния трубопроводов.

Ввод тепловой сети осуществляется непосредственно в помещение ИТП.

Для учёта, регистрации и дистанционного мониторинга теплотребления и параметров теплоносителя на вводе тепловых сетей в ИТП предусматривается установка электромагнитных расходомеров.

Присоединение систем отопления выполняется по независимой схеме, с температурой теплоносителя: $\Delta t=85-60$ °С.

Присоединение системы горячего водоснабжения выполняется по независимой 2 ступенчатой смешанной, 2-х зонной схеме с использованием обратной воды из систем отопления и теплоснабжения вентиляции, с температурой теплоносителя: $\Delta t=65-5$ °С.

Расход тепловой энергии на отопление составляет 2,57 Гкал/ч.

Расход тепловой энергии на отопление составляет 1,68 Гкал/ч.

Общий расход тепловой энергии составляет 4,25 Гкал/ч.

Отопление.

Система отопления жилой части здания принята двухтрубная однозонная, водяная, с нижней разводкой магистралей по подземной части и с горизонтальной поквартирной разводкой трубопроводов из сшитого полиэтилена от квартирных станций к приборам отопления в конструкции пола. В зоне общего коридора предусмотрена установка квартирных станций отопления в специальных шкафах на обслуживаемых этажах, позволяющих выполнять регулирование и учет тепловой энергии, потребляемой квартирой.

В качестве отопительных приборов приняты стальные радиаторы (панельного типа), с нижним подключением со встроенным термостатическим клапаном для отопления квартир отечественного производства с регулированием теплоотдачи с помощью термостатических клапанов.

Система отопления мест общего пользования (МОП) принята двухтрубная.

Для МОП предусмотрены следующие решения:

- отопление вестибюля 1 этажа – системой «теплый пол», со смесительным узлом, клапаном и датчиком для автоматического поддержания температуры в вестибюле. Трубопроводы квартир предусмотрены в слое утеплителя;

- отопление лестничной клетки – радиатором с боковым подключением, прибор отопления расположен на высоте не ниже +2,20 м от поверхности проступей и площадок лестницы, стояк проложен открыто при выходе из здания установка отопительных приборов на площадке лестничной клетки предусмотрена с соблюдением условия обеспечения нормируемой ширины эвакуационных проходов. На ЛК приборы отопления предусмотрены в нижней части;

- отопление колясочной – радиатором с нижним подключением.

- отопление лифтовых холлов на надземных этажах - радиатором с боковым подключением.

Отопительные приборы МОП предусмотрены с термостатическим клапаном с преднастройкой без термоголовки на подающем трубопроводе и запорной арматурой на обратном трубопроводе.

Для кладовых – гладкая труба по периметру над стенами из блоков кладовых. Для технических помещений в подвале, тамбур-шлюзах и коридорах подвала – панельные радиаторы с боковым подключением

В качестве отопительных приборов для помещений СС и электрощитовых используются электроконвекторы

Стояки и разводящие магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываемые под потолком подземной части, выполняются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 $d_{усл}=15$ до 40; для $d_{усл}= 50$ и более из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 с последующей теплоизоляцией из вспененного полиэтилена (класс горючести Г1). Трубопроводы поквартирной разводки распределительных коллекторов до нагревательных приборов, выполняются из полиэтиленовых труб. Прокладка участков трубопроводов в зоне общего коридора предусмотрена в теплоизоляции из вспененного пенополиэтилена (класс горючести Г1), прокладка трубопроводов в стяжке пола квартир предусмотрена в защитном гофрированном кожухе.

В помещениях БКТ предусмотрены горизонтальные, двухтрубные системы отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов по подземной части, с горизонтальной разводкой трубопроводов к приборам отопления в зоне обслуживаемых помещений.

Для каждого БКТ запроектирована отдельная система отопления с индивидуальным узлом учета тепловой энергии.

В качестве приборов отопления предусмотреть низкие конвекторы (высотой не более 250 мм- если приборы отопления расположены перед окнами в пол) с нижним подключением, присоединение к трубам предусмотреть с

помощью L-образных трубок. Трубопроводы к отопительным приборам предусмотрены из труб из сшитого полиэтилена РЕ-Ха, прокладку предусмотреть скрытой в полу (в гофротрубе). Регулирование теплоотдачи предусмотрено с помощью термостатических клапанов.

Стояки и магистральные трубопроводы системы отопления выполняются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с последующей теплоизоляцией из вспененного полиэтилена (класс горючести Г1).

Трубопроводы горизонтальной разводки в пределах обслуживаемых помещений от коллекторов до нагревательных приборов выполняются из сшитого полиэтилена и прокладываются в стяжке пола.

Вентиляция.

Предусмотрены отдельные системы вентиляции для помещений жилой части, встроенных помещений первого этажа и технических помещений.

Для вентиляции квартир предусмотрен естественный приток через клапаны в окнах и естественная вытяжная вентиляция с установкой дефлекторов (для последних двух этажей предусмотрены отдельные вытяжные воздуховоды с бытовыми вентиляторами). Для кухонь-ниш предусмотрено устройство механической вытяжной вентиляции. При расположении кухонь-ниш на нескольких этажах предусмотрена механическая вытяжная вентиляция совмещенного с/у и кухни с установкой шумоглушителя и вентилятора на кровле. При расположении кухонь-ниш только на 1-м этаже предусмотрена механическая вытяжная вентиляция совмещенного с/у и кухни крышным вентилятором на кровле с объединением спутников кухни и совмещенного с/у на высоте 2-го этажа. Каркасные вытяжные установки, обслуживающие жилые помещения, размещены на кровле, в комплекте предусмотрены резервные двигатели. Крышные вентиляторы, обслуживающие жилые помещения, приняты с «горячим» резервом.

Приток воздуха в помещения жилой части осуществляется через регулируемые оконные клапаны.

Для межквартирных коридоров предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с рециркуляцией на зимний период и секцией охлаждения на летний период, с установкой поэтажных клапанов. Для приточно-вытяжной общеобменной вентиляции межквартирных коридоров, используются системы приточно-вытяжных противодымных систем.

Для вентиляции кладовых в подвале предусмотрена механическая вытяжная вентиляция и естественный приток воздуха с установкой решеток на фасаде для каждого блока кладовых.

Помещение ИТП оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией с рециркуляцией, работающей по датчику температуры внутреннего воздуха. Размещение приточно-вытяжной установки предусмотрено в обслуживаемом помещении.

В помещениях БКТ (включая помещения санузлов и ПУИ) предусматривается возможность устройства арендаторами систем приточной и вытяжной механической вентиляции. Для этого предусматривается установка приточных решеток на фасаде здания, вытяжные воздуховоды с выбросом на кровле здания и резервные электрические и тепловые мощности для подключения калориферов, вентиляционного оборудования и сплит-систем.

Противодымная вентиляция

Для обеспечения незадымляемости путей эвакуации при возникновении пожара и создания необходимых условий для выполнения работ пожарными подразделениями предусмотрены системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- удаления дыма при пожаре из коридоров жилых этажей, коридоров подвала и вестибюлей жилой части здания;
- подачи воздуха для обеспечения компенсации удаляемых газов из межквартирных коридоров;
- подачи воздуха для обеспечения компенсации удаляемых газов из коридоров подвала;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления предусматривается в верхнюю часть лифтовых шахт, сообщающихся только с надземной частью;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления предусматривается в нижнюю и верхнюю часть лифтовых шахт, сообщающихся с подземной и надземной частью;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления в помещениях пожаробезопасных зон для МГН (лифтовые холлы) при закрытых дверях системой с нагревом воздуха до +18°C;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления в помещениях пожаробезопасных зон для МГН (лифтовые холлы), рассчитанная при открытых дверях.
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления предусматривается в верхнюю часть лестничных клеток типа Н2.
- подача воздуха в лифтовые холлы, имеющие режим управления «перевозка пожарных подразделений» в подвальных этажах зданий.

4.2.2.8. В части систем связи и сигнализации

Подраздел 5. Сети связи.

Часть 1. Внутренние сети связи. Телефонизация, телевидение, структурированная кабельная сеть, радификация. Корпус 3.

1 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Проектом предусматривается оснащение проектируемого здания мультисервисной сетью, обеспечивающей предоставление услуг связи: высокоскоростной доступ в Интернет, телевидение, стационарная телефонная связь.

Емкость присоединяемой сети незначительная и по сути является небольшим расширением существующей сети оператора связи.

2 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных для объектов производственного назначения

Проектируемый объект относится к объектам непромышленного назначения.

3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Для организации кабелей их совместной прокладки, защиты и обеспечения сохранности при эксплуатации, а также установки коммутационных элементов проектом предусматривается система комплексного кабелепровода (СКК).

СКК - металлические лотки для совместной прокладки кабелей разных слаботочных систем.

Часть планируемых кабельных линий прокладывается вне СКК.

В помещениях СС (кроссовых), межквартирных коридорах и вестибюлях 1 этажа предусматриваются кабельные металлические проволочные лотки.

В подвальных помещениях предусматриваются кабельные металлические перфорированные лотки.

Оборудование слаботочных систем преимущественно устанавливается в телекоммуникационных шкафах (в помещениях связи), а также нишах и щитах распределения учета электроэнергии на жилых этажах.

В проекте применяются кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющими коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, низкой токсичностью продуктов горения (исполнение - нг(А)-LS) согласно ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Для кабелей систем противопожарной защиты (СПЗ), в соответствии со статьей 82, п. 2 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», предусматриваются кабели исполнения - нг(А)-FRLS.

Для обеспечения сохранения предела огнестойкости строительных конструкций, в местах перехода кабелей через конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, предусматриваются заделка отверстий огнезащитным составом с степенью огнестойкости не менее степени огнестойкости конструкции.

4 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

Присоединение систем связи объекта к сетям связи общего пользования выполняется на основании ТУ оператора связи №31-ОМ ООО «Телеком Центр» от 28.09.23г.

5 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи

Соединения сетей связи предусматриваются по волоконно-оптическим и медным сетям, согласно техническим условиям и паспортов на применяемое оборудование.

Каналы связи с оператором связи организуются согласно техническим условиям (ТУ) №31-ОМ от 28.09.23г. ООО «Телеком Центр».

6 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точкой присоединения к сетям связи общего пользования является помещение узла оператора связи. Вопросы строительства кабельной канализации и соединения волоконно-оптической кабельной линией проектируемого объекта с узлом оператора связи рассматриваются в решениях наружных сетей связи.

Согласно ТУ оператора связи ООО «Телеком Центр» № 31-ОМ от 28.09.23г. технология соединения проектируемого объекта с узлом оператора связи - GPON (Gigabit Passive Optical Network - гигабитная пассивная оптическая сеть).

7 Обоснование способов учета трафика

Учет услуг по пропуску и учету трафика в сети ведется Оператором связи.

8 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

9 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Проектом обеспечивается устойчивое функционирование сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях, путем применения сертифицированного оборудования связи. Предусматривается резервирование электропитания оборудования сетей связи.

К мероприятиям по обеспечению устойчивого функционирования систем при монтаже и эксплуатации относятся:

- проверка целостности и работоспособности приборов;
- подготовка материалов;
- состояние кабелей и проводов перед их прокладкой должно быть проверено наружным осмотром;
- периодичность обслуживания приборов должна осуществляться в соответствии с техническим описанием на каждый прибор.

10 Описание технических решений по защите информации

Специальных мероприятий по защите информации в проекте не предусматривается.

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

Проектируемый объект не является объектом производственного назначения.

12 Описание системы внутренней связи

12.1 Состав внутренних систем

В составе внутренних систем связи предусматривается:

- система телефонизации, широкополосного доступа к сети Интернет и IP- телевидения (IPTV);
- система радиофикации;

12.2 Система телефонизации, широкополосного доступа к сети Интернет и IP-телевидения (IPTV)

В соответствии с заданием на проектирование, на объекте предусматривается система "Система телефонизации, широкополосного доступа к сети Интернет и IP- телевидения (IPTV)".

Доступ к сети Интернет, Телефонной сети общего доступа (ТФОП) и сети кабельного телевидения (IPTV) осуществляется через сеть оператора связи.

Согласно техническим условиям (ТУ) оператора связи на объекте запроектирована сеть по технологии GPON (Gigabit Passive Optical Network - гигабитная пассивная оптическая сеть).

Предоставление всех вышеперечисленных услуг связи осуществляется оператором связи при заключении договора на оказание услуг связи.

При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

12.3 Система радиофикации

Проектируемое здание оснащается сетями проводного радиовещания согласно ТУ №30-ОМ от 28.09.23г. ООО «Телеком Центр».

Для организации приема, формирования и подачи сигналов 3-х программно звукового вещания в распределительную сеть в проекте предусматривается шкаф подачи программ проводного вещания (ШРТ) с установленным модулем проводного вещания.

ШРТ устанавливается в Помещении СС (кроссовых) на минус 1 этаже секции 2.

Подключение абонентов проводной радиофикации осуществляется по заявкам абонентов к оператору связи.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования и материалов на аналогичные без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

13 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Учет исходящего трафика производится биллинговыми системами оператора связи и в данном разделе не рассматривается.

14 Характеристика принятой локальной вычислительной сети для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не является объектом производственного назначения.

15 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков.

Вопросы строительства кабельной канализации и соединения волоконно-оптической кабельной линией проектируемого объекта с узлом оператора связи рассматриваются в решениях наружных сетей связи.

Часть 2. Система видеонаблюдения (СВН), система охраны входов (СОВ), система контроля и управления доступом (СКУД). Корпус 3

Настоящий проект выполнен на основании технического задания на проектирование по объекту капитального строительства «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в городе Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпуса 3,4,5» по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский, район Тепличного комбината №1, подписанное Заказчиком от 01.09.2023; архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями пожарных, строительных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации.

Комплексная система безопасности объекта (КСБ) - совокупность совместно действующих технических средств, методов и мероприятий, создаваемая и поддерживаемая для обеспечения нормальной работоспособности объекта и для предупреждения и/или исключения случайного или несанкционированного доступа людей в целях нарушения работоспособности объекта защиты.

Все применяемое оборудование сертифицировано на территории России.

Все работы по дальнейшему рабочему проектированию, монтажу и наладке оборудования, прокладке кабелей и др. должны выполняться в соответствии с настоящим проектом, нормами и правилами, действующими на территории Российской Федерации.

Проектом предусматриваются следующие разделы:

- Локальная система безопасности ЛСБ (Система охранная телевизионная);
- система охраны входов (СОВ);
- система контроля и управления доступом (СКУД).

1.1 Характеристика объекта

Объект включает в себя три секции.

Секция 1:

- Этажность - 20 (наземных);
- Жилая часть - начиная со 1 этажа;
- Помещения без конкретного функционального назначения (БКТ) - 1-й этаж;
- Агрессивная среда отсутствует;
- Помещения отапливаемые;
- Взрывоопасные помещения отсутствуют.

На -1-м этаже - электрощитовые жилой и нежилой части, кроссовая.

Секция 2:

- Этажность - 20 (наземных);
- Жилая часть - начиная со 1 этажа;
- Помещения без конкретного функционального назначения (БКТ) - 1-й этаж;
- Агрессивная среда отсутствует;
- Помещения отапливаемые;
- Взрывоопасные помещения отсутствуют.

На -1-м этаже - электрощитовые жилой и нежилой части, кроссовая.

Секция 3:

- Этажность - 20 (наземных);
- Жилая часть - начиная со 1 этажа;
- Помещения без конкретного функционального назначения (БКТ) - 1-й этаж;
- Агрессивная среда отсутствует;
- Помещения отапливаемые;
- Взрывоопасные помещения отсутствуют.

На -1-м этаже - электрощитовые жилой и нежилой части, кроссовая, ИТП.

В соответствии с требованиями СТУ для Корпуса 3 предусматривается один пожарный отсек для жилого многоквартирного комплекса класса Функциональной пожарной опасности Ф1.3 со встроенно-пристроенными нежилыми и жилыми помещениями в уровне первого этажа, с общей подземной частью.

Диспетчерская расположена по адресу: г. Москва, г. Московский, ул. Никитина, дом 4.

2 Локальная система безопасности (Система охранная телевизионная)

2.1 Описание системы

Настоящим разделом предусматривается создание локальной системы безопасности (ЛСБ) проектируемого жилого дома. Целью создания системы является организация на объекте системы видеонаблюдения, отвечающей требованиям заказчика.

Система предназначена для осуществления круглосуточного контроля, фиксации и хранения видеоданных, поступающих с цветных телевизионных IP- видеокамер, установленных на объекте.

ЛСБ должна обеспечивать:

- своевременную и достоверную информацию о происходящих событиях в контролируемых зонах в режиме реального времени;
- выявление потенциальных и личных угроз общественной и личной безопасности;
- одновременный вывод изображений от подключенных видеокамер (ВК) в окнах произвольного размера и расположения на экране монитора;
- возможность просмотра видеoinформации параллельно с записью, обработка и передача изображений по локальной сети;
- возможность подключения к ЛСБ по средствам удаленного доступа, в том числе в многопользовательском режиме;
- цифровую обработку изображения (мультиэкран, многократное увеличение изображения, экранное меню настройки видеокамер);
- разграничение прав пользователей (администратор системы, оператор системы).

Видеоинформация с камер передается на видеорегистратор, который устанавливается в шкафу ВМТСС.

Модель видеорегистратора выбирается по количеству камер и глубине архива (30 суток, согласно техническим условиям). Количество и емкость жестких дисков подбирается производителем видеорегистратора для выбранной модели и поставляется комплектно.

Связь с оператором диспетчерского пункта осуществляется через домовые коммутаторы по волоконно-оптической сети оператора связи. Вывод видеoinформации осуществляется на существующее удаленное рабочее место оператора (АРМ-ЛСБ).

2.2 Размещение оборудования

Места для установки камер выбираются таким образом, чтобы исключалась возможность перекрытия или ограничения сцены обзора видеокамер путем открывания дверей, ближайшим расположением архитектурных или конструктивных элементов здания и т.п.

Проектом предусматривается:

- установка уличных антивандальных IP видеокамер для обзора входов в жилую часть здания и подвальные помещения, эвакуационных выходов и выходов на кровлю;
- установка антивандальных IP видеокамер для обзора лифтовых холлов первых и минус первых этажей;
- установка антивандальных IP видеокамер для контроля проходов в основные коридоры кладовых помещений в подвалах зданий;
- установка антивандальных IP видеокамер для контроля входов в технические помещения важных для эксплуатации зданий без постоянного присутствия персонала;
- установка антивандальных вызывных IP панелей экстренной связи (ПЭС) у входов в подъезды жилых домов.

В соответствии с техническими условиями предусматривается организация IP-видеонаблюдения, в структуру которой входят следующие компоненты:

- ВК основного уличного видеонаблюдения уличная купольная IP-камера с ИК-подсветкой до 60 м Trassir TR-D2123IR6 (или аналог);
- ВК для внутридомового видеонаблюдения: 2Мп купольная поворотная IP- камера с ИК-подсветкой до 25 м Trassir TR-D8122ZIR2 (или аналог);
- IP панели ПЭС: NK 8526P (или аналог).

IP-видеокамеры подключаются к сетевым PoE коммутаторам производства SNR (или аналог).

Для сбора и обработки информации, поступающей от IP-видеокамер, используются видеорегиистратор TRASSIR Neuro Station (или аналог).

PoE-коммутаторы устанавливаются в телекоммуникационных шкафах ЛСБ1, ЛСБ2, ВМТСС в кроссовых. Домовой видеорегиистратор, центральный коммутатор (для передачи информации во внешние сети) размещаются в шкафу ВМТСС.

Коммутатор ВМТСС, оптическая патч панель, источник бесперебойного питания с картой удаленного управления и мониторинга, блоки розеток, УЗО на DIN-рейке устанавливается в секции 2 в кроссовой, в шкафу ВМТСС.

3 Система охраны входов

3.1 Описание системы

Система охраны входов (СОВ) предназначена для постоянного контроля и ограничения несанкционированного доступа в помещения жилого дома, обеспечивает аудио/видео связь посетитель-квартира и возможностью дистанционного открытия дверей подъезда.

На объекте принята система охраны входов на оборудовании производства "BAS-IP".

Проектом предусмотрены вызывные видеопанели на центральном входе каждой секции. Для входа в подъезды по картам доступа предусмотрены считыватели карт, как на центральном, так и на эвакуационном выходе. Для выхода из дома установлены вандалозащищенные кнопки выхода.

Интеграция СКУД с видеодомофонной сетью связи СОВ осуществляется на программном уровне с использованием единой базы данных идентификационных признаков.

Система позволяет осуществить проход через контролируемый вход в следующих случаях:

- при обращении через вызывную панель;
- с абонентского монитора;
- с помощью электронного идентификатора (карты, брелок Mifare);
- по коду;
- с помощью приложения (UKEY, BAS-IP Intercom), установленного на смартфон.

В состав СОВ входят:

- монитор абонентский BAS-IP AT-07L (или аналог);
- многокнопочная IP вызывная панель BAS-IP AA-12FB (или аналог);
- УПУ в составе замков электромагнитных с контролем положения двери;
- кнопки аварийной разблокировки двери;
- кнопки выход.

Размещение оборудования

Вызывные видеопанели устанавливаются на центральном входе каждой секции.

На каждом этаже внутри лифтового холла устанавливаются вызывные панели с возможностью вызова собственников квартир на этаже.

На входах в коридоры жилой части 1-го этажа также устанавливаются вызывные панели.

Для подключения квартир к системе СОВ устанавливаются поэтажные коммутаторы в отсеке УЭРВ/УЭРМ на каждом жилом этаже здания. До квартир прокладывается кабель УТР кат. 5е. Абонентские панели устанавливаются за счёт собственников жилья.

Коммутаторы СОВ устанавливаются в телекоммуникационных шкафах ЛСБ1, ЛСБ3, ВМТСС в кроссовых. Центральный коммутатор СОВ (для передачи информации во внешние сети) размещаются в шкафу ВМТСС.

4 Система контроля и управления доступом

4.1 Описание системы

Система контроля и управления доступом (СКУД) предназначена для постоянного контроля, предоставления или ограничения доступа на придомовую территорию, в технические помещения и места общего пользования.

СКУД строится с помощью следующих устройств:

- контроллера СКУД АПДА.41 (или аналог);
- считывателей;
- электромагнитных замков;
- доводчиков;
- кнопок выхода;
- блоков питания;
- кнопок аварийной разблокировки.

Точки доступа СКУД устанавливаются:

- на запасных входах в жилую часть каждого объекта;
- на входах в подвальные помещения с кладовыми из лифтовых холлов;
- на входах в подвальные помещения с кладовыми со стороны улицы.

Контроллеры объединяются в единую сетевую систему контроля доступа «BAS-IP Link» и управляют подключёнными к ним исполнительными устройствами. Контроллеры подключаются к серверу СКУД/СОВ, который установлен в помещении ОДС по адресу: г. Москва, г. Московский, ул. Никитина, дом 4, по сети Ethernet используя сеть ВМТСС.

Все входные двери, расположенные на путях эвакуации, оборудуются электромагнитными замками, доводчиками, кнопками выхода и кнопками аварийной разблокировки. Электромагнитные замки разблокируются при поступлении сигнала о пожаре посредством адресных релейных модулей (модули предусмотрены томом 5.5.3).

4.2 Размещение оборудования

Считыватели, кнопки выход устанавливаются на дверях (место и высота установки уточняется при выполнении рабочей документации).

Коммутаторы системы контроля и управления доступом устанавливаются в телекоммуникационных шкафах ЛСБ1, ЛСБ2, ВМТСС в кроссовых. Центральный коммутатор СКУД (для передачи информации во внешние сети) размещаются в шкафу ВМТСС.

5 Электроснабжение и заземление

Электропитание систем безопасности предусмотрено от запроектированной сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц (учтено комплектом ИОС5.1.1).

Для электропитания оборудования предусмотрены источники бесперебойного питания с аккумуляторными батареями.

Согласно ТУ источники бесперебойного электропитания должны обеспечивать в случае аварийного отключения системы электроснабжения здания работоспособность средств ЛСВН, АСУД, СДиВК НИИ, АСДК ИТП, АСДКиУ АПС, АСКУЭР и кроссового оборудования ВМТСС не менее 1 часа.

Заземление необходимо выполнить в соответствии с ПУЭ изд. 7, СП 76.13330.2016, технической документацией заводов-изготовителей.

6 Кабельные линии связи и закладные устройства

Вся кабельная продукция, применяемая в системе безопасности, соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», в том числе требованиям, установленным в ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» (п.5.3, ПРПП 3) по нераспространению горения при групповой прокладке (категория А) и имеет соответствующие сертификаты пожарной безопасности.

В разделе применяются следующие типы кабелей:

- Для передачи видеосигнала от IP-камер, подключения вызывных панелей системы СОВ, считывателей, используется кабель типа «витая пара» категории 5е в оболочке, не распространяющей горение при групповой прокладке (исполнение - нг(А)-LS);

- Линии связи и питания систем безопасности выполняются кабелями с индексом нг-LS.

Прокладка кабелей и проводов систем безопасности жилого дома выполняется:

- в техподполье - в гофрированной ПВХ-трубе и по слаботочным лоткам;
- по коридорам и холлам этажей - в гофрированной ПВХ-трубе за подшивным потолком;
- между этажами - в закладных трубах, в стояках связи и сигнализации;
- по квартирам - скрыто в штробе.

Коэффициент заполнения закладных труб и лотков не более 0,4.

Маркировка кабелей производится на концах кабелей в местах подключения к приборам, в распределительных коробках, в точках подключения к извещателям.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

Часть 3. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС), система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, система противопожарной автоматики (ПА). Корпус 3.

Настоящий том проектной документации разработан на основании:

- договора на проектирование;
- технического задания на проектирование;
- технических условий управляющей компании;
- специальных технических условий на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта;
- архитектурно-строительных чертежей.

2 Общая часть

Проектной документацией предусматривается оснащение автоматической системой пожарной сигнализацией (СПС), системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и системой противопожарной автоматики (СПА) помещений объекта.

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями пожарных, строительных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации.

Все применяемое оборудование сертифицировано на территории России.

Все работы по дальнейшему рабочему проектированию, монтажу и наладке оборудования, прокладке кабелей и др. должны выполняться в соответствии с настоящим проектом, нормами и правилами, действующими на территории Российской Федерации.

Проектом предусматриваются следующие разделы:

- автоматическая система пожарной сигнализации (СПС);
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- система противопожарной автоматики (СПА).

3 Краткая характеристика объекта

Корпус 3 выполнен в виде трех жилых 20-этажных односекционных строений со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в уровне первого этажа, с общей подземной частью, включая: две надземные одноэтажные нежилые пристройки общественного назначения, расположенные между корпусами (секциями) жилой части здания, и техническим пространством под ними в уровне подземного этажа; встроенные нежилые помещения общественного назначения, размещенные на первых этажах жилых корпусов (секций); подземный этаж, расположенный под жилыми корпусами (секциями), с помещениями кладовых, блоков кладовых, зон (помещений) временного хранения велосипедов жильцов, техническими и вспомогательными помещениями, с помещениями слаботочных систем, электрощитовыми и венткамерами.

На первом этаже жилых секций размещены встроенно-пристроенные помещения общественного назначения - нежилые коммерческие помещения общественного назначения (далее по тексту БКТ), входные группы жилой части, квартиры. Агрессивная среда отсутствует. Помещения отапливаемые. Взрывоопасные помещения отсутствуют.

Согласно заданию на проектирование, квартиры для МГН не предусматриваются. Объект проектируется, с учетом обеспечения потребности инвалидов, включая доступность всех помещений, обслуживающих жителей или посетителей Объекта.

В соответствии с требованиями СТУ для Корпуса 3 предусматривается один пожарный отсек для жилого многоквартирного комплекса класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 со встроенно-пристроенными нежилыми и жилыми помещениями в уровне первого этажа, с общей подземной частью.

Сигналы со всех объектов диспетчеризации подаются на АРМ диспетчера в помещении существующей диспетчерской, расположенной по адресу: г. Москва, г. Московский, ул. Никитина, д. 4.

4 Основные решения СПЗ

На объекте для обеспечения пожарной безопасности людей и снижения ущерба от возможных пожаров предусматривается единый комплекс инженерно-технических систем противопожарной защиты (СПЗ) в следующем объеме:

- автоматическая система пожарной сигнализации (СПС);
- система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ);
- система противопожарной автоматики (СПА).

Проектом предусматривается разработка вышеуказанных систем как единой системы, выполненной на базе оборудования охранно-пожарной сигнализации «Рубеж», производства ООО «КБПА», на основе приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных R3-Рубеж-2ОП.

Вышеуказанные системы объединяются в единую информационную систему с выводом информации на единый АРМ СПЗ, устанавливаемый по отдельному проекту в помещении существующей диспетчерской, расположенной по адресу: г. Москва, г. Московский, ул. Никитина, д. 4 (см. ТУ № 39-ПМ от 06.10.2023г. Управляющей компании «Комфорт Сити»).

В качестве АРМ СПЗ применяется центральный прибор индикации и управления ЦПИУ Рубеж-АРМ с установленным на нем программным обеспечением FireSec "Мультисерверная задача".

На прибор ЦПИУ Рубеж сводится информация с приемно-контрольных приборов, выполняющих функции приема сигналов от адресных устройств по адресной линии связи, включения адресных исполнительных реле управления сигнализацией при возникновении тревоги или пожара, управления системами оповещения и противопожарной автоматики.

Применение компьютера на верхнем уровне системы позволяет настраивать (конфигурировать) систему, производить мониторинг состояния объекта, снимать и ставить на охрану охранные зоны, сбрасывать пожар, внимание, тревогу. ЦПИУ Рубеж-АРМ, кроме функций, выполняемых компьютером, имеет функции управления всеми адресными исполнительными модулями и устройствами нижнего уровня. С прибора Рубеж-АРМ оператор имеет возможность удаленно с помещения диспетчерской вручную запустить или остановить любое исполнительное устройство системы ОПС «Рубеж».

Проектом предусмотрен ЦПИУ Рубеж-АРМ с установленным на нем программным обеспечением (ПО) FireSec "Мультисерверная задача". Установленное ПО предназначено для контроля за состоянием защищаемого объекта в режиме реального времени и своевременного оповещения оператора о тревогах или неисправностях, а также для регистрации и анализа происходящих событий. Вся информация о состоянии объекта поступает от приборов, подключенных к ПК, и сохраняется в базе данных.

Оператору доступно, как текущее состояние системы в целом, необходимое для оперативной реакции, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций.

Функции ЦПИУ Рубеж-АРМ:

- создание конфигурации и логики работы всей системы;
- запись конфигурации в приемно-контрольные приборы;
- мониторинг всех событий системы;
- управление оператором всеми системами объекта.

Установленное ПО позволяет осуществлять:

- формирование и экспорт построенного отчета в различные форматы для последующего редактирования в текстовых и других редакторах, для архивирования, пересылки по электронной почте и др.;
- автоматическая активизация программы при возникновении нового события в системе;
- предусмотрены профили оформления - набор визуальных настроек, включающих в себя расположение окон, цветовую гамму элементов интерфейса и прочие настройки;
- существует возможность передачи смены дежурства с фиксацией этого в журнале событий;
- возможность экспорта построенного отчета в различные форматы для последующего редактирования, архивирования, пересылки по электронной почте.

Для нежилых помещений БКТ предусматриваются отдельные приборы приемно-контрольные и управления охранно-пожарные адресные.

На объекте для обеспечения обмена информацией приемно-контрольные приборы объединены кольцевым интерфейсом R3-LINK. Применение такой топологии интерфейсной линии связи в сочетании с функцией изолятора интерфейса R3-LINK в каждом устройстве, позволяет выполнить требования изложенные в п.5.3 СП 484.1311500.2020.

Все приборы системы обеспечивают возможность разграничения полномочий по взятию/снятию с охраны с помощью задания уровня доступа.

Организация систем СПА и СПЗ на уровне адресной линии выглядит следующим образом. На нижнем уровне находятся все адресные модули и устройства. Они контролируют ситуацию на защищаемом объекте и передают информацию об этом на средний уровень для ее обработки и принятия решений. На данном уровне происходит непосредственное управление (включение и отключение) всеми исполнительными устройствами оповещения, тушения, противодымной защиты и другими инженерными системами с помощью адресных модулей. Адресные устройства и модули нижнего уровня не умеют обмениваться информацией между собой, вся связь между ними реализуется через приемно-контрольный прибор.

Средний уровень системы состоит из приемно-контрольных приборов. Функции каждого прибора - объединение в единое целое устройств нижнего уровня, прием и обработка информации с нижнего уровня, принятие решений в соответствии с заранее запрограммированной логикой работы системы и выдача на нижний уровень команд управления на исполнительные устройства системы. Кроме этого, на среднем уровне происходит индикация состояния всей системы и, при необходимости, ручное управление устройствами нижнего уровня. На среднем уровне также реализуются связи между самими приемно-контрольными приборами. При наличии этих связей несколько приемно-контрольных приборов объединяются в одну систему, благодаря чему организуется единое управление всеми устройствами нижнего уровня. Средний уровень системы RUBEZH R3 организован с использованием кольцевого интерфейса R3-Link.

Верхний уровень системы представлен прибором ЦПИУ «Рубеж-АРМ», являющимся промышленным компьютером, с установленным программным обеспечением FireSec. Функции верхнего уровня - создание конфигурации и логики работы всей системы, запись конфигурации в приемно-контрольные приборы, мониторинг всех событий системы. Если на верхнем уровне используется прибор ЦПИУ «Рубеж», то кроме перечисленных

функций будут еще и функции управления оператором всеми системами объекта. Также на верхнем уровне возможна организация мониторинга и управления с одного компьютера несколькими системами.

Подключение объектовых адресных приемно-контрольных приборов к верхнему уровню реализуется с помощью модуля сопряжения преобразователя интерфейса «R3-МС-Е» выполняет функцию трансляции данных интерфейса R3- Link в Ethernet и обратно. Модуль сопряжения преобразователь интерфейса «R3- МС-Е» обеспечивает двустороннюю передачу данных с оборудования противопожарной защиты Объекта в сеть Ethernet.

Канал для передачи информации от оборудования системы АПС, СПА жилого дома в удаленную диспетчерскую предусмотрен посредством оборудования внутриквартальной мультисервисной телекоммуникационной системы связи (ВМТСС) и волоконно-оптической линии связи, учтенной в разделе «Наружные сети связи» (том 5.5.6 согласно составу проектной документации).

Для связи оборудования системы АПС, СПА с оборудованием ВМТСС, учтенным в разделе ИОС 5.2, проектной документацией предусмотрено подключение патч-кордом RJ45-RJ45 кат.5е преобразователя интерфейса, установленного в помещении СС, к домовому коммутатору, установленному в шкафу ВМТСС в помещении СС подземного этажа в Секции 2.

5 Автоматическая пожарная сигнализация

5.1 Описание системы

Проектные решения по оснащению защищаемого Объекта средствами автоматической пожарной сигнализации и системы автоматизации противопожарной защиты (СПЗ) разработаны в соответствии с требованиями №123-ФЗ, СП 3.13130.2009, СП 484.1311500.2020, СП 7.13130.2013.

Автоматическая система пожарной сигнализации (СПС) предназначена для обнаружения пожара, обработки информации о пожаре и представления в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и выдачи команд на управление инженерными системами, задействованными при пожаре.

В соответствии с техническим заданием на проектирование, СТУ и требованиями п.18 таблицы А.1 СП 484.1311500.2020 на объекте принята автоматическая СПС адресно - аналогового типа на основе оборудования производства охранно-пожарной сигнализации «Рубеж», производства ООО «КБПА» или аналогичного оборудования.

На этапе разработки рабочей документации возможно уточнение и замена модели (исполнения) применяемого оборудования, не ухудшающей надежность и технические параметры.

Система обеспечивает:

- определение очага возгорания, задымления с точностью до извещателя;
- защиту от ложных срабатываний путем автоматического перезапроса извещателей, питаемых по шлейфу;
- сбор и обработку информации о состоянии адресно-аналоговых извещателей (норма, пожар, изъятие);
- постоянный автоматический контроль состояния кабельных линий, датчиков, приборов, блоков питания с отображением неисправностей на пульте управления;
- передачу информации на АРМ;
- передачу сигналов о пожаре, о неисправности СПС, СПА и запуске системы противопожарной защиты на АРМ в ОДС в помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;
- контроль срабатывания сигнализаторов давления на узлах управления АУПТ и сигнализаторов потока жидкости (СПЖ), устанавливаемых на каждом ответвлении (в каждой зоне) от противопожарного водопровода на спринклерную систему (см. раздел АУПТ);
- контроль положения запорных устройств на напорных трубопроводах ВПВ, АУПТ;
- Контроль датчиков положения пожарного крана (ДППК), задвижек с датчиком положения;
- контроль включения и неисправности противопожарных насосов;
- формирование сигнала при пожаре на отключение систем общеобменной вентиляции;
- формирование сигнала при пожаре в систему оповещения и управления эвакуацией;
- формирование сигнала на включение при пожаре системы дымоудаления в автоматическом режиме и в дистанционном режиме от элементов дистанционного управления расположенных в шкафах пожарных кранов, расположенных на путях эвакуации;
- формирование сигналов при пожаре на управление клапанами дымоудаления (КДУ) и клапанами подпора воздуха (КПВ) в автоматическом режиме;
- формирование сигналов при пожаре на управление огнезадерживающими клапанами (ОЗК) в автоматическом режиме;
- контроль состояния клапанов ОЗК, КДУ и КПВ;
- формирование и передача сигнала на автоматический запуск на станцию управления противопожарными насосами;
- формирование и передача сигнала на открытие задвижки на байпассе водомерного узла с одновременным включением пожарных насосов системы ВПВ и АУПТ;
- формирование и передача сигнала на отключение электроприемников систем кондиционирования и воздушного отопления (тепловых завес, тепловентиляторов и т.д.);
- формирование и передача сигнала на разблокировку замков систем охраны входов и контроля и управления доступом при пожаре;

- контроль положения дверей в зоны ПБЗ;
- передачу информационных сигналов в систему диспетчеризации (АСУД);
- программирование сценариев для управления оповещением, противодымной вентиляцией и пр.;
- формирование и автоматическая передача сигнала о пожаре в жилом доме в службы экстренного реагирования МЧС России.

В соответствии с СТУ и техническим заданием на проектирование на объекте предусматривается пожарная сигнализация адресно-аналогового типа, с автоматической выдачей инициирующих сигналов на включение технических средств инженерных систем.

В состав системы входят следующие приборы контроля и управления и исполнительные блоки:

- приборы приемно-контрольные и управления охранно-пожарные адресные «R3-Рубеж-2ОП»;
- модуль сопряжения «R3-МС-Е»;
- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «И1 212-64-R3»;
- извещатели пожарные ручные адресные «ИПП 513-11НК3-А-R3»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11НК3-R3»;
- изоляторы шлейфа «R3-1-R3»;
- адресные релейные модули «PM-1C-R3», «PM-4-R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «PM-1К- R3», «PM-4К-R3»;
- адресные метки «AM-1-R3» и «AM-4-R3»;
- модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном «МДУ-1C- R3»;
- шкафы управления адресные I ШУ3-R3, предназначенные для управления электрозадвижками;
- источники вторичного электропитания резервированные 24 В типа «ИВЭПР».

Оборудование АПС обеспечивает устойчивость к электромагнитным помехам не ниже второй степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000 «Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний».

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-2ОП (далее ППКПУ) - управляющий элемент всей системы. Он обеспечивает объединение всех адресных устройств в логические области - зоны, производит постоянный опрос устройств, получает от них информацию, обрабатывает ее, принимает решения о «Пожаре», «Неисправности» в системе и, если это необходимо, по заранее заданной логике формирует управляющие воздействия на исполнительные устройства, ведет журнал событий системы, выполняет индикацию тревог.

Каждый ППКПУ имеет две двухпроводные адресные линии связи (АЛС), на которые подключаются все адресные устройства - извещатели, адресные метки, модули и т.д. в произвольном порядке. Максимальное количество адресных устройств, подключаемых к прибору: до 250 устройств к одной АЛС, до 500 - к прибору.

В проекте несколько ППКОПУ объединяются в одну систему. Система Рубеж, построенная из нескольких приборов, основывается на децентрализованном принципе, т.е. в системе отсутствует ведущий (управляющий) приемно-контрольный прибор, все приборы равноправны. Основой объединения приборов в единую систему служит интерфейс R3-LINK, которым объединяются до 60-ти ППКОПУ.

- при объединении приборов общим интерфейсом R3-LINK между ними реализуются внешние связи. В этом случае появляется возможность управления адресными исполнительными модулями, подключенными к одному приемно-контрольному прибору, по сигналам от другого приемно-контрольного прибора. Каждый прибор контролирует свою часть здания, где имеются пожарные извещатели, устройства оповещения, управления инженерными системами.

В соответствии с требованием п.5.3 СП 484.1311500.2020 единичная неисправность линий связи СПА в одной части объекта (в здании, сооружении, отсеке и т.п.) не должна влиять на работоспособность СПА в других частях объекта и возможность отображения сигналов о работе СПА в помещении с дежурным персоналом.

Единая система СПС и СПА жилого дома выполнена децентрализованной на базе приемно-контрольных приборов R3-Рубеж-2ОП, которые объединяются кольцевым интерфейсом R3-LINK в единую систему. Применение такой топологии интерфейсной линии связи в сочетании с функцией изолятора интерфейса R3-LINK в каждом устройстве, позволяет выполнить требования по единичной неисправности линий связи СПА, изложенные в п.5.3 СП 484.1311500.2020

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в помещениях, которые обеспечивают выполнение требований п.5.12 СП 484.1311500.2020.

Приемно-контрольные приборы и источники бесперебойного электропитания пожарной сигнализации размещаются на подземном этаже в помещениях СС в каждой секции. Помещения СС, где устанавливается приёмно-контрольное оборудование и источники бесперебойного электропитания пожарной сигнализации, оснащаются охранными магнито-контактными извещателями, учтенными в томе 5.5.4 согласно составу проектной документации.

Технические средства автоматической пожарной сигнализации размещены таким образом, чтобы высота от уровня пола до органов управления и индикации была от 0,75 м до 1,8 м в соответствии с п. 5.13 СП 484.1311500.2020. Приборы системы СПС предназначены для установки внутри охраняемого объекта на стене из негорючего материала согласно требованиям СП 484.1311500.2020 и рассчитаны на круглосуточный режим работы. Горизонтальные и вертикальные расстояния между приборами не менее 50 мм.

Автоматическая система пожарной сигнализации спроектирована таким образом, что в результате единичной неисправности линий связи возможен отказ только одной из следующих функций:

- автоматическое формирование сигнала управления не более чем для одной зоны защиты;
- ручное формирование сигнала управления не более чем для одной зоны защиты.

Единичная неисправность линий связи систем пожарной автоматики (далее СПА) одного строения не влияет на работоспособность СПА в соседнем строении.

Деление объекта на ЗКПС должно проводиться для целей определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) прибором приемно-контрольным сигналов управления системами пожарной автоматики, инженерным и технологическим оборудованием, а также для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС.

Согласно п.5.11, 6.3 СП 484.1311500.2020 на Объекте защиты предусмотрено деление помещений на зоны контроля пожарной сигнализации (далее - ЗКПС), СОУЭ. Данным томом документации предусматривается зонирование СПС и СОУЭ, разделение на зоны других СППЗ выполнено в соответствующих томах документации.

ЗКПС одновременно удовлетворяют следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не превышает 2000 м²;
- одна ЗКПС контролируется не более чем 32 ИП;
- одна ЗКПС включает в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т.п., а их общая площадь не должна превышать 500 м².

В соответствии с п. 6.3.3 СП 484.1311500.2020 в отдельные ЗКПС при помощи изоляторов шлейфа выделены:

- квартиры и иные помещения, которые находятся во временном или постоянном пользовании физическими или юридическими лицами;
- технические помещения;
- не более пяти смежных помещений, имеющие выход в общий коридор;
- эвакуационные коридоры;
- пространства за фальшпотолками или под фальшполами.

Окончательное деление объекта на отдельные ЗКПС уточняется при разработке рабочей документации.

Применение адресной системы АПС позволяет безошибочно определять помещения, в которых произошло возгорание. Наличие кольцевого шлейфа с изоляторами короткого замыкания позволяет сохранять работоспособность системы в случае обрыва или короткого замыкания в одной точке. Таким образом, единичная неисправность в линии связи ЗКПС не приводит к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

При срабатывании системы пожарной сигнализации автоматически формируются инициирующие сигналы:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией;
- на запуск систем противодымной вентиляции (система дымоудаления и подпора воздуха), открытие противопожарных клапанов;
- на отключение системы общеобменной вентиляции и закрытие огнезадерживающих клапанов;
- на отключение тепловых завес;
- на отключение систем кондиционирования;
- на открытие задвижки на байпасе водомерного узла с одновременным включением одного из пожарных насосов систем ВПВ и АУПТ;
- в систему управления работой лифтов (переход работы лифтов в режим пожарной опасности: лифты опускаются на первый посадочный этаж, открывают двери и удерживают их открытыми);
- на разблокировку замков дверей эвакуационных выходов, входящих в состав СКУД.

Система пожарной сигнализации обеспечивает прием сигналов от насосных установок и последующую выдачу в автоматическом режиме информации о состоянии противопожарных систем объекта в систему диспетчеризации (АСУД):

- сигналы "Пожар" и "Неисправность СПС" от каждой секции жилого дома и каждого БКТ;
- сигнал "Срабатывание противодымной защиты";
- сигнал " Неисправность системы противодымной вентиляции";
- сигнал "Открытие задвижек с электроприводом на обводной линии";
- сигналы "Запуск насосной установки ВПВ/АУПТ".

Выдача управляющих сигналов производится через адресные релейные модули с контролем целостности цепи.

Для бесперебойной работы АПС используются блоки питания ИВЭПР с контролем их состояния, в качестве источника резервного питания предусмотрены аккумуляторные батареи различной емкости. Емкость АКБ и их количество обеспечивают работу системы автоматической пожарной сигнализации не менее 1 часа с момента аварийного отключения электроснабжения, в соответствии с требованиями ТУ № 39 от 06.10.2023г УК «Комфорт Сити».

Питание автоматических пожарных извещателей осуществляется по линии АЛС.

Автоматическая пожарная сигнализация рассчитана на непрерывный круглосуточный режим работы. Всё оборудование имеет соответствующие сертификаты.

В соответствии с приказом № 27-08-435/22 от 01.08.2022 г. Департамента ГОЧСиПБ города Москвы «Об утверждении Единого регламента выдачи ТУ к системам оповещения населения города Москвы и ТТ к системам пожарной сигнализации для передачи сигналов в программно-аппаратный комплекс системы мониторинга, обработки и передачи данных о параметрах возгорания, угрозах и рисках развития крупных пожаров «Стрелец-Мониторинг» Единого дежурно-диспетчерского центра реагирования на чрезвычайные ситуации города Москвы» проектирование оборудования для обеспечения передачи дублирующих сигналов о возникновении пожара на объекте и сопряжение объектовой системы оповещения о ЧС объекта с РСО города Москвы выполнено на основании следующих ТУ и ТТ, установленных Единым регламентом и приведенных в Приложениях к данному тому:

- ТУ № 67653 от 03.10.2023г. Технические условия на сопряжение объектовой системы оповещения, наименование объекта: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпуса 3,4,5» по адресу: г. Москва, поселение Московский, г. Московский, ул Лаптева, уч 2 с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения населения города Москвы о чрезвычайных ситуациях.

- ТТ № 67655 от 03.10.2023г. Технические требования к оборудованию, устанавливаемому на объекте защиты, для обеспечения передачи дублирующих сигналов о возникновении пожара, наименование объекта: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпуса 3, 4, 5» по адресу: г Москва, поселение Московский, г Московский, ул Лаптева, уч 2 в программно-аппаратный комплекс системы мониторинга, обработки и передачи данных о параметрах возгорания, угрозах и рисках развития крупных пожаров «Стрелец-Мониторинг» Единого дежурно-диспетчерского центра реагирования на чрезвычайные ситуации города Москвы.

Согласно СП 134.13330.2012, табл.1, п.12, предусмотрена передача дублирующих сигналов о возникновении пожара на объекте в службу экстренного реагирования МЧС. На основании 67655 от 03.10.2023г. для передачи сигналов «Пожар» и «Неисправность» от системы автоматической пожарной сигнализации на пульт Единого дежурно-диспетчерского центра реагирования на чрезвычайные ситуации города Москвы томом 5.5.1 (согласно составу проектной документации) предусмотрена объектовая станция ПАК "Стрелец Мониторинг" исп.2, производства ООО "Аргус Спектр".

ОС ПАК "Стрелец-Мониторинг" размещается в нише СПЗ на последнем этаже в секции 1. На крыше здания устанавливается коллинеарная антенна с рабочей частотой 470 МГц. От коллинеарной антенны до ПАК «Стрелец мониторинг» прокладывается коаксиальный кабель с волновым сопротивлением 50 Ом.

ОС ПАК "Стрелец мониторинг", коллинеарная антенна и кабель до антенны учтены в томе 5.5.1 согласно составу проектной документации.

При возникновении в корпусе возгорания или неисправности оборудования СПС, СПА система пожарной сигнализации через адресный релейный модуль РМ- 4 проТ.Р3 выдает «сухими контактами» сигналы "ПОЖАР" или "НЕИСПРАВНОСТЬ", данные сигналы поступают на контроллер шлейфов (блок МВК-RS) и объектовая станция в автоматическом режиме начинает передачу поступившего сигнала на ПАК "Стрелец мониторинг" Единого дежурно-диспетчерского центра реагирования на ЧС г. Москвы, далее информация о нештатной ситуации и адрес объекта передается в ближайшую пожарную часть для оперативного выезда на объект. После возобновления нормальной работы существующей пожарной сигнализации объектовая станция восстанавливает работу в нормальном режиме.

Одновременно сигналы о пожаре или неисправности в корпусе автоматически передаются в существующую ОДС на АРМ диспетчера ОДС по адресу: г. Москва, г. Московский, ул. Никитина, д. 4 в соответствии с ТУ № 39 от 06.10.2023г УК «Комфорт Сити».

Точное количество пожарных извещателей, оповещателей модулей контроля и управления и ППК определяется на стадии разработки РД в соответствии с действующими нормами и правилами по пожарной безопасности и техническими возможностями проектируемого оборудования

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком и управляющей компанией.

5.2 Размещение оборудования

Размещение пожарных извещателей выполняется в соответствии с требованиями раздела 6.6 СП 484.1311500.2020. Расстановка извещателей осуществляется на расстоянии не более нормативного.

В соответствии с п. 6.6.27 СП 484.1311500.2020 для подачи сигнала о пожаре при его визуальном обнаружении предусмотрено размещение на путях эвакуации, у выходов из зданий, в вестибюлях и холлах адресных ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11ИКЗ-А-КЗ» с встроенными изоляторами шлейфа. В соответствии с п. 6.6.27 СП 484.1311500.2020 ИПР устанавливаются на стенах и конструкциях здания на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м от уровня земли или пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.)

В соответствии с требованиями п. 6.6.27 СП 484.1311500.2020 ручные пожарные извещатели следует устанавливать на расстоянии, м:

- не менее 0,75 - от различных предметов, мебели, оборудования;
- не более 45 - друг от друга внутри зданий;
- не более 30 - от ИПР до выхода из любого помещения.

Размещение точечных дымовых ИП предусматривается в соответствии с требованиями п. 6.6.16, Таблицы 2 СП 484.1311500.2020 следующим образом:

- при высоте контролируемого помещения до 3,5 м включительно, радиус зоны контроля - 6,40 м;
- при высоте контролируемого помещения свыше 3,5 м до 6,0 м включительно, радиус зоны контроля - 6,05 м.

В соответствии с п. 6.6.32 СП 484.1311500.2020 размещение точечных дымовых пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной и/или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников, в любом случае должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели, а источники светового излучения, электромагнитные помехи не влияли на сохранение извещателем работоспособности.

В межквартирных коридорах, лифтовых холлах, вестибюле 1 этажа, в технических помещениях, в помещениях хозяйственных кладовых жильцов устанавливаются адресно-аналоговые дымовые извещатели.

В помещениях с подвесным потолком, где пожарная нагрузка не превышает нормативную, предусмотрена установка дымовых извещателей на подвесном потолке при помощи сертифицированных устройств с креплением к перекрытию. При превышении нормативной нагрузки извещатели устанавливаются и на перекрытии, и на подвесном сплошном потолке.

В помещениях, с применяемым подвесным потолком типа «Грильято» дымовые пожарные извещатели устанавливаются на плите перекрытия за подвесным потолком.

На подземном этаже адресно-аналоговые дымовые пожарные извещатели устанавливаются на плите перекрытия по площади.

Приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные и источники бесперебойного электропитания пожарной сигнализации устанавливаются в помещениях СС (описание см. выше).

Релейные модули и адресные метки располагаются в непосредственной близости от оборудования, которыми они управляют или контролируют.

Оборудование АПС обеспечивает устойчивость к электромагнитным помехам не ниже второй степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000 «Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний».

5.3 Взаимодействие с другими инженерными системами

Принятие решения о возникновении пожара в заданной ЗКПС осуществляется в соответствии с требованиями п.п. 6.4.2 и 6.4.3 СП 484.1311500.2020:

- По алгоритму А от адресных ручных пожарных извещателей, включенных в АЛС пожарной сигнализации.
- По алгоритму В от адресных дымовых пожарных извещателей, включенных в АЛС пожарной сигнализации.

В соответствии с п. 6.6.1 СП 484.1311500.2020 для реализации алгоритмов А и В защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем одним автоматическим адресным ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП.

В соответствии с п. 6.6.3 СП 484.1311500.2020 для любого алгоритма, наряду с автоматическими ИП, могут размещаться ИПР, при этом для выполнения любого алгоритма достаточно срабатывания одного ИПР.

Проектируемая АПС интегрируется с автоматизированной системой диспетчерского контроля и управления (АС ДКиУ) посредством выдачи сигналов (типа сухой контакт) через выходы релейных модулей (см. п. 5.1. «Описание системы»).

6 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)

6.1 Назначение и краткое описание системы

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре является составной частью комплекса инженерно-технических систем и организационных мероприятий по противопожарной защите здания и служит для своевременного оповещения людей о возникшем пожаре, управления эвакуацией людей и обеспечения их безопасной эвакуации при пожаре.

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре спроектирована в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СТУ ПБ.

С учетом требований нормативных документов и СТУ ПБ проектом предусматриваются следующие типы оповещения:

- во встроенных (пристроенных) помещениях общественного назначения - 2-го типа;
- на жилых этажах -3-го типа;
- в подземной части жилых домов - 2-го типа;
- для помещений технических пространств (технических подполий) - 1-го типа.

Проектом предусматриваются следующие способы оповещения:

- речевой (передача специальных текстов);
- световой (световые мигающие оповещатели, световые указатели «Выход»).

Световые указатели «Выход» предусматриваются в электротехнической части проекта (том 5.1.1 согласно составу проектной документации).

СОУЭ запускается автоматически от командного импульса автоматической пожарной сигнализации и дистанционно - из помещения ОДС, находящейся по адресу: г. Москва, г. Московский, ул. Никитина, д. 4 в соответствии с ТУ №39 от 06.10.2023г УК «Комфорт Сити».

Функционирование системы оповещения предусматривается в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

Количество речевых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей (что соответствует с п.4.8 СП 3.13130.2009), одновременно размещение речевых оповещателей предусматривается с учетом требований п.4.7 СП 3.13130.2009 для исключения концентрации и неравномерного распределения отраженного звука в защищаемых помещениях.

В соответствии с п.4.1 СП 3.13130.2009 звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения. Звуковые сигналы оповещения отличаются по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

В соответствии с п.4.2 СП 3.13130.2009 звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Настенные оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (что соответствует с п.4.4 СП 3.13130.2009).

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

6.2 Система светового оповещения

Для реализации светового оповещения о пожаре в проекте предусматриваются оповещатели охранно-пожарные комбинированные ОПОП 124-R3 (включенные в режиме меандр), которые подключаются в адресную линию связи пожарной сигнализации.

Данные оповещатели позволяют произвести оповещение людей с ограничением по слуху и МГН (маломобильных групп населения) (что соответствует табл. 1, прим.3 СП 3.13130.2009).

Оповещатели охранно-пожарные комбинированные ОПОП 124-R3 управляются приемно-контрольными приборами R3-Рубеж-2ОП.

Оповещатели охранно-пожарные комбинированные ОПОП 124-R3 устанавливаются:

- на 1 этаже в межквартирных коридорах и вестибюлях у выходов;
- на типовых этажах в межквартирных коридорах над дверями в зоны безопасности.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком

6.3 Система речевого оповещения

Речевое оповещение построено на базе оборудования SONAR.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

- выдачу аварийных сообщений в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и технических средств оповещения;
- возможность ручного запуска системы речевого оповещения.

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- приборы управления оповещением пожарные ППУ Sonar SPM;
- конвертеры DAP-IP SNCA-8002;
- сетевой коммутатор SNA-1600;
- настенные громкоговорители SW-03.

Прибор управления оповещением пожарный ППУ Sonar SPM применяется в качестве основного технического средства для построения системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре СОУЭ. Прибор включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности.

Прибор управления оповещением пожарный Sonar SPM предназначен для:

- приема сигналов управления от приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных системы автоматической пожарной сигнализации;
- передачи на речевые оповещатели речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях как в автоматическом режиме (по сигналам управления), так и вручную посредством органов управления прибора или устройств дистанционного пуска.

Прибор обеспечивает:

- контроль возникновения системной ошибки, т.е. неисправности программного обеспечения и устройства хранения информации о конфигурации прибора;

- автоматический контроль исправности следующих входных и выходных линий связи на всем их протяжении, в том числе в ответвлениях:

- а) линий связи с ППКОПУ для приема дискретных сигналов типа «сухой контакт» - на обрыв и короткое замыкание (далее - КЗ);

- б) адресной линии связи АЛС с прибором «Рубеж-2ОП» прот[^]З - на пропадание связи;

- в) линий связи с оповещателями - на обрыв и КЗ;

- автоматический контроль состояния вводов электропитания при пропадании или снижении ниже допустимого уровня напряжения электропитания по основному и резервному вводу;

- звуковую сигнализацию тревожного режима и режима «Неисправность» встроенным в прибор источником звука;

- возможность передачи сообщений о пожаре или других чрезвычайных ситуациях через микрофон прибора в каждую зону оповещения.

Прибор снабжен датчиком вскрытия корпуса и, в случае использования прибора совместно с пультом микрофонным СОУЭ, обеспечивает передачу сигнала о вскрытии на пульт.

Прибор обеспечивает трансляцию сигналов исходя из следующей приоритетности:

- трансляция сообщений о пожаре через встроенный микрофон прибора СОУЭ (тревожный режим);

- автоматическая трансляция сигналов о пожаре (тревожный режим).

Резерв питания 24 В для Sonar SPM обеспечивается от АКБ РТК-БАТТЕРЫ 12-40/12-26/12-18/12-12, устанавливаемых в бокс резервного питания SPM-BOX. Данный бокс подключать к сети 220 В не требуется, так как заряд АКБ обеспечивает Sonar SPM.

Для приема сигнала от АПС на запуск оповещения предусмотрено подключение ППУ Sonar SPM к прибору «РУБЕЖ-2ОП» прот.РЗ пожарной сигнализации посредством АЛС.

Количество линий оповещения внутри одной зоны определяется исходя из длин шлейфов, назначения помещений и суммарной мощности подключенных громкоговорителей. Суммарная мощность громкоговорителей, подключенных к одному прибору управления, не должна превышать суммарной мощности встроенного усилителя.

Оборудование СОУЭ размещается в помещении СС.

Для речевого оповещения о возникновении пожара предусмотрены настенные громкоговорители SW-03.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком и УК.

6.4 Система объектового оповещения ГО и ЧС

Объектовая система оповещения о ЧС предусматривается томом 5.5.1 согласно составу проектной документации.

Сопряжение объектовой речевой системы оповещения о ЧС с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения населения города Москвы о чрезвычайных ситуациях предусматривается на основании Технических условий ТУ № 67653 от 03.10.2023г. предусматривается через устройство сопряжения с РСО г. Москвы томом 5.5.1. согласно составу проекта.

7 Система противопожарной автоматики

7.1 Основные технические решения

Система противопожарной автоматики (СПА) проектируется как составная часть единого комплекса инженерно-технических систем противопожарной защиты объекта, выполненного на базе оборудования охранно-пожарной сигнализации «Рубеж», производства ООО «КБПА» СПС.

Система противопожарной автоматики предназначена для организации взаимодействия между АПС и другими системами, входящими в комплекс СПЗ, а также прочими инженерными системами объекта, касающимися противопожарных мероприятий.

В данной проектной документации разрабатываются следующие системы противопожарной автоматики:

- система управления противодымной вентиляции;

- система автоматизации водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водоснабжения.

Описание автоматики вентиляционных систем указано в томах 5.4.1, 5.5.4.

Описание автоматики системы противопожарного водоснабжения и автоматической системы водяного пожаротушения указано в томах 5.2.2, 5.5.4.

7.2 Система управления противодымной вентиляцией

Система управления противодымной вентиляцией здания, сооружения или строения должна обеспечивать защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их распространения.

Для проектируемого объекта предусматриваются механические автономные, автоматические и дистанционно-управляемые вентиляционные системы, обеспечивающие следующие функции:

- удаление продуктов горения из коридоров надземной части здания;

- удаление продуктов горения из помещений подземной части здания;
- компенсация удаленного воздуха из коридоров надземной части здания;
- компенсация удаленного воздуха из помещений подземной части здания;
- подачу наружного воздуха в лифтовые шахты;
- подачу наружного воздуха в лестничные клетки;
- подачу предварительно подогретого воздуха в помещения пожаробезопасных зон МГН;
- подпор воздуха в зоне безопасности МГН (при открытой двери).

В пожаробезопасные зоны (далее по тексту зоны МГН) подача воздуха осуществляется отдельными системами с электрическим подогревом воздуха, при этом подаваемый воздух подогревается до температуры не менее +18°C, электрический подогрев воздуха принят согласно информационному письму ФГБУ ВНИИПО МЧС России №3926-12-2-2 от 21.08.2013.

Алгоритм работы систем приточной противодымной вентиляции для пожаробезопасных зон (на основании информационного письма ФГБУ ВНИИПО МЧС России №3926-12-2-2 от 21.08.2013):

Узел нагрева воздуха приточной противодымной вентиляции состоит из основного вентилятора, рассчитываемого на открытую дверь, и вспомогательного вентилятора, рассчитываемого на создание избыточного давления в зоне безопасности при закрытой двери, электрического воздухонагревателя и обратного клапана.

По сигналу «Пожар» открывается клапан на этаже пожара, включается вспомогательный вентилятор и электронагреватель. Обратный клапан закрыт. Основной вентилятор включается по сигналу «Пожар» и по сигналу от датчика открытой двери зоны безопасности.

Таким образом, во все время нахождения людей в помещении безопасной зоны при закрытой двери, поддерживается необходимое избыточное давление с заданной положительной температурой воздуха. Основной вентилятор выключается при закрытой двери.

Разделом ОВ предусмотрена компенсация дымоудаления из коридора в подвале через противопожарные нормально-закрытые клапаны, установленные в ограждениях тамбур-шлюза. Проектной документацией раздела СПА предусматривается контроль положения дверей тамбур-шлюзов с помощью адресных датчиков положения дверей, включаемых в шлейфы пожарной сигнализации. При закрытых дверях в режиме «Пожар» модули управления нормально-закрытыми клапанами переводят их в открытое состояние. По сигналу от датчика при открытии дверей в режиме «Пожар» модули управления клапанами компенсации дымоудаления переводят их в закрытое состояние.

В соответствии с требованиями п. 11.2 СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» проектом предусматривается:

- отключение системы общеобменной вентиляции и закрытие огнезадерживающих клапанов;
- включение вентилятора и открытие клапана дымоудаления в задымленном помещении;
- включение вентиляторов и открытие клапанов подпора воздуха с задержкой 20 - 30 с после включения вентиляции дымоудаления;
- управление электрокалорифером приточных противодымных установок для пожаробезопасных зон для МГН.

Согласно требованиям п.7.20 СП 7.13130.2013 и п.11.2 СП 60.13330.2020 проектом предусмотрено управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции:

- в автоматическом режиме (по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения);
- в дистанционном режиме (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, устанавливаемых в пожарных шкафах).

Автоматическое включение системы противодымной вентиляции предусматривается:

- в надземной части: от извещателей пожарной сигнализации, установленных в межквартирных коридорах, холлах, вестибюлях, в помещениях хозяйственных кладовых, а также по сигналу срабатывания от контрольно-сигнальных клапанов и СПЖ системы автоматического противопожарного водопровода надземной части;

- в подземной части: при определении пожара по сигналу о срабатывании извещателей пожарной сигнализации в защищаемых помещениях на подземном этаже, а также по сигналу срабатывания от узла управления автоматического пожаротушения подземной части (автостоянки).

Дистанционное включение систем противодымной вентиляции в ручном режиме осуществляется при помощи устройств дистанционного пуска адресных УДП 513-11ИКЗ-Р3 "Пуск дымоудаления", устанавливаемых в шкафах пожарных кранов (что соответствует п.7.20 СП 7.13130.2013), а также от кнопок на панели шкафов управления вентиляторами противодымной вентиляции.

Устройства дистанционного пуска УДП 513-11ИКЗ-Р3 "Пуск дымоудаления" включаются в адресную линию связи пожарной сигнализации.

Для контроля и управления в автоматическом режиме клапанами системы противодымной вентиляции и огнезадерживающими клапанами предусматриваются адресные модули автоматики дымоудаления МДУ-1С прот.Р3, включаемые в адресную линию связи пожарной сигнализации.

При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля МДУ-1С прот.Р3, который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Модули МДУ-1С протR3осуществляют контроль:

- положения заслонки клапана по состоянию концевых выключателей;
- исправности цепей питания привода заслонки на обрыв;
- исправности цепей концевых выключателей привода на обрыв и короткое замыкание и пр.

Для управления вентиляторами дымоудаления, вентиляторами подпора воздуха используются шкафы управления вентиляторами, которые учтены в томе 5.1.1 согласно составу проектной документации.

Шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме;
- в ручном режиме управления - с панели шкафа.

Для управления вентиляторами подпора, подогрева подпора воздуха в зоны безопасности МГН используются шкафы управления с функцией управления ТЭНами калорифера. Отключения электронагревателя выполняется после отключения вентилятора с задержкой равной времени остывания электронагревателя. Шкафы управления вентиляторами учтены в томе 5.1.1 согласно составу проектной документации.

Для контроля положения дверей (открыто/закрыто) лифтовых холлов - зон безопасности МГН в проекте предусматриваются извещатели охранные магнитоуправляемые адресные ИО 10220-2, которые включаются в адресную линию связи пожарной сигнализации.

В соответствии с требованием п. 7.19 СП 7.13130.2013, исполнительные механизмы клапанов дымоудаления и подпора воздуха сохраняют заданное положение заслонки при отключении электропитания привода клапанов.

В соответствии с требованиями п. 11.1.4 СП 60.13330.2020, в цепях управления электроприемников систем противодымной вентиляции не предусматриваются аппараты электрической защиты с тепловыми расцепителями.

В соответствии с требованиями п. 11.2.4 СП 60.13330.2020 для зданий и помещений, оборудованных автоматической пожарной сигнализацией, при пожаре предусматривается автоматическое блокирование электроприемников систем воздушного отопления, вентиляции, кондиционирования, автономных и оконных кондиционеров, вентиляторных доводчиков, воздушно-тепловых завес и внутренних блоков кондиционеров, с электроприемниками систем противодымной вентиляции:

- а) отключение при пожаре систем вентиляции;
- б) включение противодымной вентиляции
- в) открытие противопожарных нормально закрытых клапанов противодымной вентиляции и закрытие противопожарных нормально открытых клапанов систем общеобменной вентиляции.

В соответствии с требованиями п. 11.2.3 СП 60.13330.2020 отключение систем вентиляции при пожаре следует выполнять централизованно, прекращая подачу электропитания на распределительные щиты систем вентиляции или индивидуально для каждой системы вентиляции. Отключение приточных систем с водяным подогревом при пожаре следует производить индивидуально для каждой системы с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания.

По сигналу ПОЖАР пожарной сигнализации производится отключение общеобменных систем вентиляции, систем кондиционирования и тепловых завес.

При организации отключения при пожаре с использованием автомата с независимым расцепителем должна проводиться проверка линии передачи сигнала на отключение.

При возникновении пожара по сигналу из системы пожарной сигнализации производится отключение общеобменных систем. Для этого предусматривается выдача сигналов «Пожар» на комплектные шкафы управления общеобменной вентиляции и на сборки питания общеобменной вентиляции через адресные релейные модули с контролем целостности цепи РМ-1К прот. R3, РМ-4К прот. R3, РМ-4 прот. R3, которые включаются в адресную линию связи пожарной сигнализации.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

7.3 Система автоматизации водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водоснабжения

В соответствии с требованиями СТУ и СП 485.1311500.2020 и СП 10.13130.2020 проектной документацией раздела «Внутренний пожарный водопровод и автоматические установки пожаротушения» в здании предусмотрена система совмещенного внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения проектируемого объекта согласно Условиям на подключение (технологического присоединения объекта), выданных АО «Мосводоканал», является существующая наружная сеть водоснабжения

В соответствии с требованиями СТУ во внеквартирных хозяйственных кладовых для жильцов в надземных этажах жилой части объекта предусмотрена установка спринклерных оросителей, запитанных через реле потока от сети внутреннего противопожарного водопровода.

Томом 5.2.2 согласно составу проектной документации предусматривается разделение системы на зоны:

- система внутреннего противопожарного водопровода, совмещенная с АУПТ, I зона;
- I-я зона включает в себя этажи с -1 по 10.
- система внутреннего противопожарного водопровода, совмещенная с АУПТ, II зона.
- II-я зона включает в себя этажи с 11 по 20.

Система внутреннего противопожарного водопровода со спринклерными оросителями предназначена для обнаружения пожара, локализации очага возгорания, автоматического тушения, подачи сигнала о пожаре в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала и формирования командного импульса на управление другими инженерными системами противопожарной защиты и жизнеобеспечения здания

Пожарные краны подключены к распределительным трубопроводам автоматической установки пожаротушения в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020 и СП 485.1311500.2020. Пожарные краны устанавливаются в пожарных шкафах. В соответствии с техническим заданием на проектирование пожарные краны оборудованы датчиком положения пожарного запорного клапана.

Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) обеспечивает нормативный расход воды для тушения пожара и оборудуется внутренними пожарными кранами в количестве, обеспечивающем достижения целей пожаротушения.

Описание системы см. том 5.2.2 согласно составу проекта.

Для управления насосными установками внутреннего противопожарного водопровода надземной части применяется шкафы управления пожарными насосами (ШУПН), которые входят в комплект поставки каждой насосной установки и учтены в том 5.2.2 согласно составу проектной документации.

Мероприятия по автоматизации систем противопожарного водоснабжения надземной части предусмотрены в соответствии с требованиями нормативных документов (табл. 7.1 СП 10.13130.2020) разделом ИОС2.2 в том 5.2.2, согласно составу проекта.

В качестве огнетушащего вещества (ОТВ) принята вода, как наиболее экономичное, эффективное и экологически чистое огнетушащее вещество.

Дренчерных завес не предусмотрено.

Система пожаротушения состоит из узлов управления, питательных и распределительных трубопроводов, с установкой на них спринклерных оросителей.

Узлы управления расположены в помещении ИТП, где размещаются насосные станции пожаротушения, на подземном этаже в секции 3. В состав каждого узла управления входит контрольно-сигнальный клапан (КСК).

Контрольно-сигнальный клапан предназначен для выдачи сигнала «пожар» в систему пожарной сигнализации и для обеспечения срабатывания систем противодымной вентиляции.

На подводящих и питающих трубопроводах предусмотрена установка запорной арматуры в комплекте с конечным выключателем, обеспечивающим визуальный и автоматический контроль состояния затвора «Закрыто» - «Открыто».

На питающем трубопроводе устанавливаются сигнализаторы потока жидкости (СПЖ), предназначенные для идентификации адреса очага возгорания.

Перед каждым СПЖ устанавливаются затворы «АМК» с устройством контроля положения (УКПЗА) ЗАО «ПО «Спецавтоматика» (или аналог) в комплекте с концевым выключателем, обеспечивающим визуальный и автоматический контроль состояния затвора «Закрыто» - «Открыто». Постоянное положение арматуры «Открыто».

При срабатывании любого СПЖ или спринклерного клапана через систему пожарной сигнализации подается сигнал на открытие обводных задвижек/затворов с электроприводом в узле учета воды на вводе водопровода в здание.

Адресные метки «АМ-1-К3» и «АМ-4-К3», включенные в адресную линию связи пожарной сигнализации, используются для приема сигналов о состоянии вышеуказанного оборудования ВПВ и АУПТ и приема сигнала «Пожар» от автоматической установки пожаротушения.

Для подачи внешнего сигнала автоматического или дистанционного пуска к шкафам управления пожарными насосами (ШУПН) системы АУПТ применяется адресный релейный модуль «РМ[^]3», включенный в адресную линию связи пожарной сигнализации.

7.4 Электрозадвижки на обводных линиях водомеров

На вводе водопровода на обводной линии водомера на -1 этаже в помещении ИТП и насосной станции водоснабжения, где предусмотрено размещение водомерного узла устанавливаются две задвижки с электроприводом. Постоянное положение задвижек с электроприводом - «закрыто».

Согласно пункту 4.2.7 (примечание 3) СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» одновременно с сигналом автоматического или дистанционного пуска пожарных насосов предусматривается открытие электрифицированных задвижек.

Для управления задвижками с электроприводами на питающем трубопроводе предусмотрены адресные шкафы управления ШУЗ прот. R3, включаемые в адресную линию связи пожарной сигнализации. Шкафы управления задвижками ШУЗ учтены в том 5.1.1 согласно составу проектной документации.

Шкафы управления задвижками размещаются в подвале в помещении, где располагается водомерный узел в непосредственной близости от электрозадвижек.

Проектом предусмотрен местный, дистанционный и автоматический режимы управления задвижкой.

Местное управление задвижками осуществляется с панели управления шкафов управления ШУЗ.

Автоматический режим управления электрозадвижками осуществляется при включении насосов противопожарного водоснабжения и по сигналу от сигнализаторов потока жидкости.

В помещении с постоянным пребыванием дежурного персонала (пост охраны) предусматривается вывод сигнализации:

- о положении электрозадвижек («Открыто»/«Закрыто»);

- о наличии электропитания электродвигателей.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком и УК.

8 Кабельные линии

В соответствии с п.4.9 СП 6.13130.2013 работоспособность кабельных линий и электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей и проводов, согласно ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», и способом их прокладки. Время работоспособности кабельных линий и электропроводок в условиях воздействия пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания».

В соответствии с п.4.14 СП 6.13130.2013 не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Для протяжки и расшивки кабелей связи и сигнализации, установки коммутационных элементов проектом предусматриваются следующие:

- для прокладки кабелей по межэтажному пространству предусматривается металлический лестничный лоток, монтируемый в нише СПЗ;

- для прокладки кабелей по подвалу предусматриваются отдельные металлические лотки для кабелей слаботочных сетей;

В соответствии с п.4.7, 4.8 СП 6.13130.2013 кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются кабелями с медными токопроводящими жилами, сохраняющими работоспособность в условиях пожара в течении времени, необходимого для выполнения ее функций и эвакуации людей в безопасную зону.

В проекте предусматриваются кабели различной емкости с медными жилами, не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением (в исполнении НГ(А)-FRLS).

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей систем пожарной автоматики с напряжением менее 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.

Допускается прокладка указанных проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при условии их экранирования от электромагнитных наводок.

Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Тип, сечение и емкость кабелей уточняется при разработке рабочей документации.

9 Электроснабжение

Согласно п.5.1 СП 6.13130.2021 системы противопожарной защиты в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам первой категории, поэтому электропитание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В через резервированные источники питания.

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Для питания приборов и устройств систем противопожарной защиты проектом предусмотрены источники вторичного электропитания резервированные адресные серии ИВЭПР 24 RS-R3, рассчитанные на непрерывный круглосуточный режим работы с автоматическим контролем и зарядом герметичной аккумуляторной батареи, подключаемые в адресную линию связи пожарной сигнализации.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Заземление необходимо выполнить в соответствии с ПУЭ (седьмое издание), ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление», СП 76.13330.2016, СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» и технической документацией завода-изготовителя оборудования.

Часть 4. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем. Корпус 3

Настоящий том проектной документации разработан на основании:

- договора на проектирование;
- технического задания на проектирование;
- технических условий №39-ПМ от 06.10.2023;
- архитектурно-строительных чертежей.

2 Общая часть

Проектной документацией предусматривается оснащение объекта системой автоматического управления и диспетчеризации инженерного оборудования (АСУД).

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями пожарных, строительных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации.

Все применяемое оборудование сертифицировано на территории России.

Все работы по дальнейшему рабочему проектированию, монтажу и наладке оборудования, прокладке кабелей и др. должны выполняться в соответствии с настоящим проектом, нормами и правилами, действующими на территории

Российской Федерации.

Проектом предусматривается автоматизация и диспетчеризация следующих инженерных систем:

- общеобменной вентиляции;
- хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- противопожарного водопровода;
- кондиционирования;
- теплоснабжения;
- водоотведения.

3 Краткая характеристика объекта

Корпус 3 выполнен в виде трех жилых 20-этажных односекционных строений со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в уровне первого этажа, с общей подземной частью, включая: две надземные одноэтажные нежилые пристройки общественного назначения, расположенные между корпусами (секциями) жилой части здания, и техническим пространством под ними в уровне подземного этажа; встроенные нежилые помещения общественного назначения, размещенные на первых этажах жилых корпусов (секций); подземный этаж, расположенный под жилыми корпусами (секциями), с помещениями кладовых, блоков кладовых, зон (помещений) временного хранения велосипедов жильцов, техническими и вспомогательными помещениями, с помещениями слаботочных систем, электрощитовыми и венткамерами.

На первом этаже жилых секций размещены встроенно-пристроенные помещения общественного назначения - нежилые коммерческие помещения общественного назначения (далее по тексту БКТ), входные группы жилой части, квартиры. Агрессивная среда отсутствует. Помещения отапливаемые. Взрывоопасные помещения отсутствуют.

Согласно заданию на проектирование, квартиры для МГН не предусматриваются. Объект проектируется, с учетом обеспечения потребности инвалидов, включая доступность всех помещений, обслуживающих жителей или посетителей Объекта.

В соответствии с требованиями СТУ для Корпуса 3 предусматривается один пожарный отсек для жилого многоквартирного комплекса класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 со встроенно-пристроенными нежилыми и жилыми помещениями в уровне первого этажа, с общей подземной частью.

Сигналы со всех объектов диспетчеризации подаются на АРМ диспетчера в помещении существующей диспетчерской, расположенной по адресу: г. Москва, г. Московский, ул. Никитина, д. 4.

4 Система автоматизации общеобменной вентиляции

Отдельные системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением предусматриваются для разных функциональных групп помещений жилого дома.

Вентиляция помещений общественного назначения принята приточно-вытяжная с механическим побуждением и воздушонагревателем водяного типа.

Управление системой приточной установки осуществляется:

- местно со щита управления данной системой;
- автоматическое отключение по сигналу «Пожар» от релейного блока,
- предусмотренного проектом пожарной сигнализации с сохранением
- электропитания цепей защиты от замораживания.

Управление системой вытяжных установок осуществляется:

- местно со щитов управления данными системами;
- дистанционно с пульта управления, расположенного в обслуживаемом
- помещении;
- автоматическое выключение по сигналу «Пожар».

Система автоматизации вентустановки обеспечивает:

- автоматическое регулирование температуры приточного воздуха;
- автоматическую защиту от замораживания воды в
- воздушонагревателях;
- контроль температуры обратного теплоносителя;
- контроль температуры воздуха в зоне калорифера по термостату;
- контроль температуры приточного воздуха;
- контроль температуры наружного воздуха;
- контроль засорения фильтра по датчику - реле перепада давления воздуха;
- контроль работы приточного и вытяжного вентиляторов по датчику
- реле перепада давления или контакту контактора шкафа управления;
- управление электроприводом воздушной заслонки, сблокированное с электродвигателем вентилятора;
- управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
- управление работой вентилятора;
- управление работой циркуляционного насоса на теплоносителе;

- заблокированную работу приточной и вытяжной установок;
- сигнализация работы и аварии вентиляционных установок.

4.1 Алгоритм работы системы автоматики в нормальном (не аварийном) режиме

При включении системы в отопительный период происходит предварительный прогрев водяного калорифера (полное открытие регулирующего клапана) в течение заданного времени.

После прогрева калорифера открывается воздушный клапан приточной установки, запускается приточный вентилятор, срабатывает реле перепада давления, открывается воздушный клапан вытяжной установки, запускаются вытяжной вентилятор.

Начинает работать контур регулирования, состоящий из канального датчика температуры, контроллера и привода водяного клапана. По сигналам датчика температуры, управляющий сигнал подается с контроллера на привод водяного клапана, который изменяет расход теплоносителя через калорифер.

Включение циркуляционного насоса производится на период отопительного сезона выключателем, расположенным в щите. Насос обеспечивает циркуляцию теплоносителя через калорифер.

4.2 Алгоритм работы системы автоматики при аварийных режимах

Защита калорифера от замораживания:

Режим «Зима» - контроль температуры обратного теплоносителя (по воде) и температуры воздуха в зоне калорифера по термостату (по воздуху).

Если до установленного значения снизится температура воздуха после калорифера (+5°C) или температура обратной воды (+25°C), вентилятор отключается, закрывается воздушная заслонка, полностью открывается клапан на подаче теплоносителя, циркуляционный насос не выключается. После прогрева калорифера вентилятор может быть включена в работу.

Защита при пожаре:

При получении сигнала «ПОЖАР» приточный вентилятор отключается, закрываются воздушные клапаны, циркуляционный насос не выключается, предохраняя систему от замораживания.

Защита электродвигателя приточного вентилятора:

При срабатывании датчика перепада давления или теплового реле вентилятора щит управления выключает вентилятор, закрывает воздухоприемный клапан, и система переходит в режим регулирования температуры обратной воды.

Защита циркуляционного насоса:

При срабатывании теплового реле насоса щит управления выключает циркуляционный насос и переходит в состояние «Авария».

Контроль засоренности фильтра:

При засорении фильтра, срабатывает дифференциальное реле давления.

Переключение между режимами зима-лето осуществляется дежурным персоналом вручную.

От шкафов управления системами общеобменной вентиляции передача данных на верхний уровень осуществляется по цифровому каналу связи посредством интерфейса RS-485.

Переключение между режимами зима-лето осуществляется дежурным персоналом вручную.

5 Система автоматизации противодымной вентиляции

5.1.1 Системы дымоудаления и подпора воздуха

Автоматизация систем дымоудаления интегрирована с системой пожарной сигнализации.

Решения по автоматизации и алгоритмы управления системами дымоудаления представлены в томе 5.5.3 (смотреть раздел ГП7.2-3-Г-ИОС5.3).

5.1.2 Система подпора воздуха в зону МГН

Алгоритм управления системой подпора воздуха в ПБЗ для маломобильных групп населения (МГН) представлен в томе 5.5.3 (смотреть раздел ГП7.2-3-Г-ИОС5.3).

6 Автоматизация систем хозяйственно-питьевого водоснабжения

Разделом ГП7.2-3-Г-ИОС2.1 предусматривается система хозяйственно-питьевого водопровода. Для жилой части применяется две насосные станции обслуживающие зоны:

- в ИТП на приготовление горячей воды 1 зоны жилой части;
- в ИТП на приготовление горячей воды 2 зоны жилой части;
- в сеть холодного водоснабжения 1 зоны жилой части;
- в сеть холодного водоснабжения 2 зоны жилой части;
- в сеть холодного водоснабжения нежилых помещений.

Проектом предусматривается комплексная поставка насосного оборудования, электрического и автоматического управления. Насосная установка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения оборудуется частотным регулятором (общим на установку), при этом функция частотного регулирования чередуется между насосами автоматически в соответствии с алгоритмом производителя

В комплект насосных установок ХВС входят: насосы, всасывающий и напорный коллектора, задвижки, обратные клапаны, шкаф управления с контроллером отечественного производства, рама- основание, датчик давления с

манометром. Учтены в разделе ГП7.2-3-Г-ИОС2.1.

Автоматика насосных установок хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивает:

- автоматическое включение/выключение хозяйственно-питьевых насосов с поддержанием потребного давления после насосов;
- защиту от сухого хода;
- контроль давления на напорном трубопроводе;
- автоматическое включение резервного хозяйственно-питьевого насоса.

Насосная установка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения включается при падении давления на напорном коллекторе. При увеличении водоразбора вода забирается из мембранного бака. Когда давление падает до установленного значения пуска, запускается первый насос с частотным регулированием. Если этого насоса не хватает для поддержания требуемого давления, включается один или два насоса без преобразователя частоты. При снижении потребления воды насосы будут отключаться один за другим для поддержания заданного давления нагнетания. Последним отключится насос с частотным регулированием. При этом функция частотного регулирования чередуется между насосами автоматически и зависит от наработки моточасов.

От системы хозяйственно-питьевого водоснабжения передается на АРМ диспетчера в ОДС сигнал аварийное отключение рабочего насоса.

7 Автоматизация системы внутреннего противопожарного водопровода

Система внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения состоит из двух насосных станций (2 пожарных насоса: основной и резервный) по одной на каждую зону. 1-я зона 1-10 этажи, 2-я зона 11-20 этажи.

Для систем водяного пожаротушения предусматривается использование комплектно поставляемого шкафа управления, контрольно-измерительных приборов (датчики давления, электроприводы и др.), обеспечивающих автоматическое регулирование и управление. Учтены в разделе ГП7.2-3-Г-ИОС2.2.

Поддержание давления в системе производится при помощи жокей-насоса, управление жокей насосом производится по сигналам датчика давления.

Управление системой внутреннего противопожарного водопровода осуществляется в соответствии с СП30.13330.2020 и СП10.13130.2020.

На подводящих и питающих трубопроводах, установлены дисковые затворы с обеспечением визуального и автоматического контроля положения ("Закрывается" - "Открыто"), сведения о состоянии запорной арматуры поступают на входы адресных модулей расширения системы АПС, включенных в адресную линию связи пожарной сигнализации и далее выдаются на пульт (смотреть раздел ГП7.2-3-Г-ИОС5.3).

Во время работы пожарных насосных установок отключаются насосы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Управление системой внутреннего противопожарного водопровода осуществляется:

- местно, переключателями и кнопками, расположенными на лицевой панели шкафа управления;
- автоматически по сигналу от устройства обрыва связи после проверки величины давления на напорном трубопроводе внутреннего противопожарного водопровода по двум датчикам давления, включенных по схеме «или».

Система автоматизации внутреннего противопожарного водопровода обеспечивает:

- автоматическое включение резервного противопожарного насоса при аварии рабочего;
- одновременная подача сигнала (светового и звукового) об аварийном отключении основного пожарного насоса в помещении с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала (ОДС);
- автоматическое переключение цепей питания с основного ввода электроснабжения на резервный при исчезновении напряжения на основном вводе с последующим переключением на основной ввод электроснабжения при восстановлении напряжения на нем.

Внутренний противопожарный водопровод обеспечивает нормативный расход воды для тушения пожара и оборудуется внутренними пожарными кранами в количестве, обеспечивающем достижения целей пожаротушения. Все пожарные краны на первом, типовых этажах и в техпространстве оборудуются устройствами обрыва связи.

8 Автоматизация систем водоотведения

Для сбора условно-чистых вод и удаления воды с подземного этажа предусмотрены приемки с дренажными насосами.

Приемки с одним дренажным насосом работают в автоматическом режиме по уровню воды с помощью поплавкового выключателя. Предусматривается контроль переполнения дренажных приемков с помощью датчиков уровня (типа РОС-301), с передачей сигналов в шкаф автоматизации систем управления и диспетчеризации (ШАСУД).

Для приемка с двумя дренажными насосами (рабочим и резервным) предусмотрен комплектный шкаф управления с 4 поплавками. В систему диспетчеризации выводятся сигнализация «Работа» и «Авария».

9 Автоматизация ИТП

Система автоматизации и диспетчеризации ИТП выполнена на базе микропроцессорного контроллера Трансформер SL производства «ЭТК-Прибор».

Автоматизированная система управления ИТП - АТМ (далее АСУ ИТП) выполняет следующие функции:

- автоматическое управление технологическими процессами ИТП;

- контроль и сигнализация параметров и показателей технологического процесса, и состояния оборудования;
- защита оборудования ИТП.

АСУ ИТП является одноуровневой и централизованной. Входные сигналы автоматизации и диспетчеризации заведены на контроллер шкафа автоматизации ИТП (далее ШАИТП).

АСУ ИТП состоит из следующих основных подсистем:

- горячего водоснабжения ГВС 1-й зоны;
- горячего водоснабжения ГВС 2-й зоны;
- отопление;
- контроля уровня воды в дренажном приемке ИТП.

Подсистема ГВС 1-й зоны обеспечивает заданные температуру воды в подающем и циркуляционном трубопроводах. Постоянное давление воды в подающем трубопроводе обеспечивается системой холодного водоснабжения ХВС. Для регулирования температуры воды контроллер по сигналу датчика ТТ1 подает широтно-модулированные импульсы (далее импульсы ШИМ) "открыть" или "закрыть" от симисторного модуля контроллера на регулирующий клапан У1. Регулирование производится по пропорционально-интегрально-дифференциальному (ПИД) закону регулирования. Циркуляция воды в контуре ГВС обеспечивается насосами НГ1 (основной) и НГ2 (резервный), которые включены через преобразователь частоты, установленный в шкафу управления насосами (ШУНГ1). Шкаф имеет встроенный АВР (автомат ввода резерва) и органы ручного управления. Производительность насосов определяется разностью давлений воды в подающем и обратном трубопроводах - управляющий сигнал 0-10 В от контроллера. Сухой ход насосов исключается контролем датчика-реле давления PS1. При отсутствии сигнала с датчика реле перепада давления PDS1, PDS2 включается резервный насос и выдается сигнал «Авария насоса». Для равномерной выработки ресурса насосы переключаются с основного на резервный с периодичностью 48 часов.

Подсистема ГВС 2-й зоны обеспечивает заданные температуру воды в подающем и циркуляционном трубопроводах. Постоянное давление воды в подающем трубопроводе обеспечивается системой холодного водоснабжения ХВС. Для регулирования температуры воды контроллер по сигналу датчика ТТ3 подает импульсы ШИМ "открыть" или "закрыть" от симисторного модуля контроллера на регулирующий клапан У2. Регулирование производится по пропорционально-интегрально-дифференциальному (ПИД) закону регулирования. Циркуляция воды в контуре ГВС обеспечивается насосами НГ3 (основной) и НГ4 (резервный), которые включены через преобразователь частоты, установленный в шкафу управления насосами (ШУНГ2). Шкаф имеет встроенный АВР (автомат ввода резерва) и органы ручного управления. Производительность насосов определяется разностью давлений воды в подающем и обратном трубопроводах - управляющий сигнал 0-10 В от контроллера. Сухой ход насосов исключается контролем датчика-реле давления PS2. При отсутствии сигнала с датчика реле перепада давления PDS3, PDS4 включается резервный насос и выдается сигнал «Авария насоса». Для равномерной выработки ресурса насосы переключаются с основного на резервный с периодичностью 48 часов.

Подсистема отопления поддерживает заданную температуру в подающем трубопроводе по сигналу датчика ТТ5 в зависимости от температуры наружного воздуха (ТТА1), времени суток и календарных данных в соответствии с графиком отпуска тепла. Регулирование производится воздействием на электропривод клапана У3 импульсов "открыть" или "закрыть" от контроллера по ПИ-закону регулирования (пропорционально-интегральный). Циркуляция теплоносителя в контуре поддерживается насосами НО1 и НО2, которые включены через преобразователь частоты шкафа ШУНО1. Шкаф ШУНО1 имеет встроенный АВР (автомат ввода резерва) и органы ручного управления. Производительность насосов определяется разностью давлений воды в подающем и обратном трубопроводах - сигнал 0-10 В от контроллера. Сухой ход насосов исключается контролем датчика-реле давления PS3. При отсутствии сигнала с датчика реле перепада давления PDS5, PDS6 включается резервный насос и выдается сигнал «Авария насоса». Для равномерной выработки ресурса насосы переключаются с основного на резервный с периодичностью 48 часов. Подпитка системы осуществляется от станции заполнения, подпитки и компенсации температурных расширений.

Управление приточно-вытяжной вентиляцией помещения ИТП производится по датчику температуры ТЕА2 путем управления положением трех воздушных клапанов приточного М1 и вытяжного М2 и клапана байпаса М3.

Проектом предусматривается управление электродвигателями вентиляторов системы ЗПВ1.1. В летнее время вентиляторы включены, клапаны М1 и М2 открыты, клапан М3 закрыт. В зимнее время вентиляторы выключены. При снижении температуры в помещении ИТП ниже +16 °С система управления выдает команды на постепенное закрытие приточного М1 и вытяжного М2 клапанов и открытие клапана байпаса М3. При повышении температуры выше +28 °С клапан М1 и М2 открывается, клапан М3 плавно закрывается.

Для удаления дренажных стоков из приемка предусмотрены дренажные насосы (рабочий и резервный). Управление насосами предусмотрено от комплектного шкафа управления с 4 поплавками (ШУ ДН). Для контроля уровня воды в приемке предусмотрен датчик уровня типа РОС-301 с выводом сигнализации на ШАИТП. От ШУ ДН в ШАИТП передаются сигналы «Работа» и «Авария».

10 Система диспетчеризации

10.1 Описание системы

Для построения автоматизированной системы управления и диспетчеризации в качестве базового оборудования выбрана автоматизированная система управления и диспетчеризации «АСУД-248» производства ООО НПО «Текон-Автоматика», г. Москва.

Автоматизированная система управления и диспетчеризации АСУД-248 (далее АСУД) предназначена для:

- организации диспетчерского контроля за работой лифтов (прием сигналов о срабатывании электрических цепей безопасности, о несанкционированном открывании дверей шахты, авария лифта);

- организации двухсторонней переговорной голосовой связи (ПГС) с диспетчером из лифтов, электрощитовых, ИТП, кроссовых, зон безопасности;

- организации двухсторонней переговорной связи между помещением для обслуживающего персонала (диспетчером в ОДС), крышей кабины и кабиной лифта, предназначенной для размещения людей, приямком лифта (ремонтная связь), а также организация двухсторонней переговорной связи между кабиной лифта, основным посадочным этажом, при работе лифта в режиме «перевозка пожарных подразделений» (п.5. ГОСТ Р 52382-2010), с использованием комплектного оборудования лифта и ПГУ-М;

- контроля срабатывания АВР;

- управления и контроля включения освещения с использованием концентратора управляющего (КУП-RS);

- контроля затопления приямков в подземном этаже, с использованием датчиков уровня воды;

- контроль затопления помещения кроссовых;

- сигнализация об открывании входных дверей в технические помещения здания, в том числе в электрощитовые, кроссовые, ИТП, вентпомещения, входных дверей на кровлю, шкафы управления лифтов, с использованием охранных магнитоcontactных датчиков;

- получения сигналов: срабатывание и неисправность от системы автоматической пожарной сигнализации, системы противодымной вентиляции («сухие контакты» реле - см. раздел «АПС» тома ГП7.2-3-Г-ИОС5.3).

В состав центрального оборудования АСУД входят концентраторы универсальные КУН-IP.

К концентраторам подключается оборудование лифтов, переговорные голосовые устройства (ПГУ), релейные блоки автоматической системы пожарной сигнализации, извещатели охранные магнитоcontactные, автоматы ввода резервов, блок сопряжения домофона.

Релейные выходы КУП-RS, установленного в электрощитовой жилой части управляют освещением, ко входам КУП-RS подключаются датчики контроля включения освещения.

Концентратор сопряжения с лифтом - КСЛ-RS предназначен для снятия расширенной информации со станций управления лифтом путем подключения к ним по цифровому интерфейсу RS-485 и дискретными сигналами типа «сухой контакт».

- помощью КИО-2М осуществляется связь объектов диспетчеризации с рабочим местом диспетчера. Все концентраторы объединены последовательной шиной данных и подключены к КИО-2М, который устанавливается в 19" напольном антивандальном телекоммуникационном шкафу ВМТСС в помещении кроссовой на -1 этаже в секции 2, информация от которого поступает на пульт ОДС, с установленным программным обеспечением ASUD-SCADA для работы с ним.

10.2 Диспетчеризация инженерных систем Предусмотрена диспетчеризация следующих инженерных систем:

- общеобменной вентиляции; противодымной вентиляции;

- хозяйственно-питьевого водоснабжения;

- внутреннего противопожарного водопровода;

- водоотведения;

- электроснабжения и электроосвещения;

- пожарной сигнализации;

- вертикального транспорта;

- объединено диспетчерская связь;

- контроль доступа в помещения;

- ИТП.

Система общеобменной вентиляции

От комплектных шкафов управления систем общеобменной вентиляции жилого дома на секционный концентратор системы АСУД поступает в ОДС на АРМ АСУД информация о работе систем посредством интерфейса RS-485.

Система противодымной вентиляции

Со шкафов управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха собирается в систему пожарной сигнализации (АПС), передается через релейные модули на концентратор секционный системы АСУД и поступает в ОДС на АРМ АСУД сигнал типа «сухой» контакт:

- запуск систем противодымной вентиляции;

- неисправность системы противодымной вентиляции.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

От шкафа управления насосной установкой ХВС на концентратор системы АСУД и далее в ОДС на АРМ АСУД поступает сигнализация о работе и неисправности установки. Количество и тип сигналов определяется на стадии рабочего проектирования.

Система внутреннего противопожарного водопровода

С комплектных шкафов управления насосами внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения в систему пожарной сигнализации (АПС), через релейные модули на концентратор системы АСУД и

далее в ОДС на АРМ АСУД передаются следующие сигналы типа «сухой» контакт:

- включение в работу ВПВ;
- открыт пожарный кран в здании.

Система водоотведения

От системы канализации условно-чистых стоков на концентратор КУН-IP системы АСУД и далее в ОДС на АРМ АСУД передается сигнал типа «сухой» контакт - затопление приемков от датчиков уровня.

Система электроснабжения и электроосвещения

В части диспетчеризации электроснабжения здания предусмотрено:

- управление и контроль включения освещения по программе или датчику освещенности с использованием управляющих концентраторов (КУП-RS);
- контроль срабатывания АВР.

Система пожарной сигнализации

От системы пожарной сигнализации в ОДС на АРМ АСУД передаются (через адресные релейные модули на концентраторы КУН системы АСУД-248) (см. раздел «АПС» тома ГП7.2-3-Г-ИОС5.3) следующие сигналы типа «сухой» контакт:

- «Пожар» и «Неисправность СПС» от каждой секции жилого дома и каждого БКТ;
- «Срабатывание противоподымной защиты»;
- «Неисправность системы противоподымной вентиляции»;
- «Открытие задвижек с электроприводом на обводной линии»;
- «Запуск насосной установки ВПВ/АУПТ».

Вертикальный транспорт

От шкафов управления лифтовыми станциями на концентраторы системы АСУД в ОДС на АРМ АСУД поступают следующие сигналы типа «сухой» контакт:

- авария лифта;
- открытие дверей шахты лифта;
- срабатывание цепи безопасности лифта.

Подъем на жилые этажи секций осуществляется лифтами, один из которых: с возможностью транспортировки пожарных подразделений.

Станция управления лифтами обеспечивает выполнение режимов:

- "Пожарная опасность" (фаза 1) для всех лифтов;
- "Перевозка пожарных подразделений" (фаза 2) только для лифта с возможностью транспортировки пожарных подразделений.

По команде от автоматической системы пожарной сигнализации здания перевод лифтов в режим "Пожарная опасность" (фаза 1) производится автоматически. Команда на перевод в режим "Пожарная опасность" для каждого лифта подается отдельно.

В режиме "Пожарная опасность" (фаза 1) алгоритм работы лифта обеспечивает следующее:

- все вновь поступающие вызовы не регистрируются, а ранее зарегистрированные приказы в кабине лифта и вызовы с этажных площадок аннулируются;
- находящийся на любом этаже лифт закрывает двери и без промежуточных остановок следует на основной посадочный этаж;
- по прибытии лифта для пожарных на основной посадочный этаж двери кабины и шахты автоматически открываются и остаются в открытом положении.

Дальнейшее движение кабины лифта для пожарных подразделений может осуществляться только по приказу, подаваемому пожарными с поста управления в кабине лифта при помощи универсального ключа в режиме "Перевозка пожарных подразделений" (фаза 2).

В режиме "Перевозка пожарных подразделений" (фаза 2) алгоритм работы лифта для пожарных обеспечивает следующее:

- устройства контроля дверного проема, средства для предотвращения пуска кабины при несанкционированном проникновении в шахту лифта, контакты безопасности контроля закрывания люка кабины отключены;
- двусторонняя громкоговорящая связь остается в рабочем состоянии;
- местоположение кабины отображено на световом табло в кабине и на этаже входа пожарных в здание;
- приказ для движения подается путем нажатия кнопки приказа на панели управления с номером нужного этажа;
- во время движения кабины по зарегистрированному приказу допускается возможность его отмены и регистрация нового приказа;
- при закрытых дверях перевод ключа в кабине из позиции "1" в позицию "0" автоматически перевести лифт в режим "Пожарная опасность" (фаза 1);
- при переводе ключа из позиции "1" в позицию "0" при нахождении кабины лифта на любом этаже с открытыми дверями кабина остается в таком положении и никакие подаваемые приказы не выполняются до перевода ключа в позицию "1".

Возвращение лифта в режим "Нормальная работа" осуществляется только после проведения осмотра лифта уполномоченным лицом и выявления отсутствия повреждений, влияющих на безопасность лифта.

На стадии рабочей документации предусматривается разделом ВТ подвесной кабель для переговорных устройств типа КПЛК 2x0,75 + 4x(2x0,20).

ИТП

Установленный в ШАИТП вычислительный микропроцессорный модуль ВМТСС (Трансформер-SL), обеспечивает информационный обмен с приборами и устройствами, оборудованными стандартными промышленными интерфейсами: RS232, RS485, USB (обеспечивает возможность записи информации из архивов на USB flash, Ethernet, а также может быть использован для подключения к автоматизированным диспетчерским системам контроля и автоматизированным измерительным системам (АИС). В модуль встроен GSM модем для приема и передачи данных с использованием сотовой связи стандарта EGSM900/GSM1800 (разъем RF).

Модуль предназначен для управления, сбора, обработки и передачи следующей информации:

- давления и температуры на вводе теплосети и в системах ГВС и ХВС (1 и 2 зоны), отопления;
- температуры наружного воздуха;
- сигнализации затопления теплового пункта;
- температуры и влажности в помещении теплового пункта;
- контроль наличия фаз электропитания на вводе в тепловой пункт;
- общего сигнала аварии насосного оборудования.

10.3 Размещение оборудования

Оборудование системы АСУД размещается в металлических шкафах, расположенных на -1 этаже в помещении кроссовых жилого дома. ПУ устанавливается в машинном помещении в месте, удобном для ведения переговорной связи.

В помещении кроссовой в секции 2, в шкафу ВМТСС, устанавливается КИО. В шкафу также установлены ИБП, блок розеток, вводной автомат.

Переговорные устройства, устанавливаемые в технических помещениях, установить на h=1,6 м от уровня чистого пола на стене, а в зоне безопасности МГН (на этажах) - на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от уровня чистого пола, а также не менее 0,6 м от боковой стены или другой вертикальной плоскости.

11 Электроснабжение и заземление

Электропитание АСУД предусмотрено от запроектированной сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц от выделенного АВР по I категории надежности электроснабжения. Бесперебойное питание центрального оборудование обеспечивается за счет подключения контроллера инженерного оборудования к ИБП шкафа ВМТСС, питание модулей управления осуществляется от отдельного ИБП. Питание концентраторов осуществляется от источника вторичного электропитания, с АКБ. Все модификации устройств переговорной связи лифтов содержат встроенные аккумуляторы для обеспечения работы устройства при пропадании сетевого напряжения. При прекращении энергоснабжения обеспечивается полная работоспособность оборудования АСУД сроком не менее 60 мин.

Заземление необходимо выполнить в соответствии с ПУЭ, СП 76.13330.2016, требованиями ГОСТ 12.1.030-81, технической документацией заводов-изготовителей.

12 Кабельные линии связи

Вся кабельная продукция, применяемая в проекте, соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», в том числе требованиям, установленным в ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» п.5.3, п. 5.10 ПРПП 16 (категория А по нераспространению горения при групповой прокладке) и имеет соответствующие сертификаты пожарной безопасности.

Для проектируемых систем основные кабели запроектированы - не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением - с индексом Нг(А)-LS, кабели для подключения переговорных устройств, в том числе для вертикального транспорта и линия связи - огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением - с индексом нг(А)-FRLS.

Прокладка кабелей и проводов выполняется:

- в подземном этаже - в металлорукаве, в гофрированной ПВХ-трубе и по лоткам СС;
- по коридорам и холлам этажей - в гофрированной ПВХ-трубе за подшивным потолком;
- между этажами - в закладных трубах, в стояках связи и сигнализации;

Часть 5. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов. Жилой дом. Корпус 3

Настоящий том проектной документации разработан на основании:

- договора на проектирование;
- технического задания на проектирование;
- технических условий управляющей компании;
- архитектурно-строительных чертежей.

2 Общая часть

Проектной документацией предусматривается оснащение объекта автоматизированной системой коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭР).

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями пожарных, строительных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации.

Все применяемое оборудование сертифицировано на территории России.

Все работы по дальнейшему рабочему проектированию, монтажу и наладке оборудования, прокладке кабелей и др. должны выполняться в соответствии с настоящим проектом, нормами и правилами, действующими на территории Российской Федерации.

3. Краткая характеристика объекта

Корпус 3 выполнен в виде трех жилых 20-этажных односекционных строений со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в уровне первого этажа, с общей подземной частью, включая: две надземные одноэтажные нежилые пристройки общественного назначения, расположенные между корпусами (секциями) жилой части здания, и техническим пространством под ними в уровне подземного этажа; встроенные нежилые помещения общественного назначения, размещенные на первых этажах жилых корпусов (секций); подземный этаж, расположенный под жилыми корпусами (секциями), с помещениями кладовых, блоков кладовых, зон (помещений) временного хранения велосипедов жильцов, техническими и вспомогательными помещениями, с помещениями слаботочных систем, электрощитовыми и венткамерами.

На первом этаже жилых секций размещены встроенно-пристроенные помещения общественного назначения - нежилые коммерческие помещения общественного назначения (далее по тексту БКТ), входные группы жилой части, квартиры. Агрессивная среда отсутствует. Помещения отапливаемые. Взрывоопасные помещения отсутствуют.

Согласно заданию на проектирование, квартиры для МГН не предусматриваются. Объект проектируется, с учетом обеспечения потребности инвалидов, включая доступность всех помещений, обслуживающих жителей или посетителей Объекта.

В соответствии с требованиями СТУ для Корпуса 3 предусматривается один пожарный отсек для жилого многоквартирного комплекса класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 со встроенно-пристроенными нежилыми и жилыми помещениями в уровне первого этажа, с общей подземной частью.

Сигналы со всех объектов диспетчеризации подаются на АРМ диспетчера в помещении существующей диспетчерской, расположенной по адресу: г. Москва, г. Московский, ул. Никитина, д. 4.

4. Автоматизированная система комплексного учета воды и тепла

4.1 Описание системы

Автоматизированная система комплексного учета воды и тепла (АСКУВТ) предназначена для автоматизированного коммерческого и технологического учета потребления холодной и горячей воды, для сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о потреблении энергоресурсов в ОДС и расчетные центры.

В представленной Проектной документации реализованы следующие подсистемы:

- автоматизированная система контроля и учета холодной и горячей воды (АСКУВ);
- автоматизированная система контроля и учета тепла (АСКУТ).

Система учета выполнена на базе автоматизированной измерительной системы учета тепла и воды типа «Пульсар».

Измерительная система предназначена для индивидуального (поквартирного) учета воды в многоквартирных зданиях и передачи информационных данных в управляющую компанию. В качестве приборов учета водных ресурсов выбраны счетчики холодной и горячей воды с цифровым интерфейсом RS-485. Все счетчики учитываются в разделе ГП7.2-3-Г-ИОС2.1.

Функции системы:

- непрерывный мониторинг термодинамических параметров, измеряемых беспроводными электронными оконечными устройствами;
- расчет, с помощью оригинальных математических моделей индивидуального потребления энергоносителей;
- ведение базы данных учета распределения энергоресурсов с возможностью выдачи различных статистических данных;
- программная диагностика неисправностей элементов системы;
- обработка, накопление, хранение и диспетчеризация данных.

Для сбора информации от приборов учета предусмотрены преобразователи интерфейсов RS-485/Ethernet, которые передают измерения на центральный сервер системы, с установленным специализированным программным обеспечением - Программный комплекс «Пульсар». С помощью программного комплекса осуществляется считывание показаний измерительных приборов, формирование отчетов и отслеживание нештатных ситуаций, а также осуществляется настройка и конфигурирование сети с поддержкой различных устройств. От преобразователей интерфейсов информация по Ethernet поступает на коммутатор в шкаф ВМТСС, который установлен в помещении кроссовой в секции 2. Далее данные по волоконно-оптической линии связи района передаются в диспетчерскую на АРМ АСКУЭР.

Автоматизированная система контроля и учета воды (АСКУВ) предназначена для сбора и учета потребляемых водных ресурсов, с последующей передачей данных в диспетчерскую службу управляющей компании и сбытовую организацию.

В качестве приборов учета водных ресурсов выбраны счетчики холодной и горячей воды с цифровым интерфейсом RS-485. Все счетчики учитываются в разделе ГП7.2-3-Г-ИОС2.1.

Счетчики обеспечивают измерение следующей информации:

- потребленный объем воды нарастающим итогом по каждому каналу;
- время работы прибора в часах;
- дату и время;

Автоматизированная система контроля и учета тепла (АСКУТ) предназначена для сбора и учета информации о потребляемом объеме тепла, с последующей передачей данных в диспетчерскую службу управляющей компании (от потребителей - жильцов и пользователей нежилых помещений объекта) и сбытовую организацию (по необходимости).

В качестве приборов учета тепла предусмотрены счетчики тепловой энергии с интерфейсом RS-485, которые получают данные для обработки от трех каналов: датчик температуры поступающего из системы теплоносителя; датчик температуры возвращаемого в систему теплоносителя; расходомер с формированием сигнала воздействия магнитного поля. Счетчики учитываются в разделе ГП7.2-3-Г-ИОС4.1.

4.2 Размещение оборудования

Квартирные приборы учета водопотребления устанавливаются в приквартирных нишах, расположенных в МОП, на ответвлении от стояков ХВС и ГВС к квартире. Счетчики воды для общественных помещений устанавливаются в узлах учета на стояках ХВС, ГВС в помещениях БКТ, ПУИ.

Квартирные приборы учета тепловой энергии устанавливаются в индивидуальных шкафах квартирных станций, расположенных в МОП на жилых этажах. Теплосчетчики помещений БКТ с интерфейсом RS-485 устанавливаются в помещениях узла управления отоплением на подземном этаже.

5 Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

5.1 Описание системы

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ) предназначена для сбора и учета потребляемой электроэнергии, с последующей передачей данных в диспетчерскую службу управляющей компании и сбытовую организацию. Система строится на основе оборудования типа «Меркурий» (счетчики) и «УМ-31 Smart» (УСПД). Допускается применение оборудования отечественного производства с аналогичными техническими характеристиками, при наличии сертификатов (декларации) соответствия.

Система позволяет осуществлять сбор информации о потребленной электроэнергии с приборов учета.

Для коммерческого учета активной электроэнергии в однофазных цепях переменного тока предусмотрены счетчики типа «Меркурий 20 6» с передачей данных по интерфейсу RS-485. Счетчики позволяют вести учет по четырем тарифам, отключение/ограничение подачи электроэнергии, имеют индивидуальное расписание для каждого дня недели, месяца года и праздничных дней, а также автопереход на летнее/зимнее время.

Для учета активной и реактивной электрической энергии, и мощности в одном или двух направлениях в трехфазных 3-х и 4-х проводных сетях переменного тока частотой 50 Гц предусмотрены счетчики «Меркурий 234».

Для учета электроэнергии и передачи ее в сбытовую компанию, а также дублирования этой информации в помещение ОДС на АРМ предусмотрено устройство мониторинга «УМ-31 Smart».

УСПД «УМ-31 Smart» выполняет следующие функции:

- сбор и обработка показаний приборов учета и передачу консолидированной информации по сети GSM (GPRS, CSD, SMS) (резервный канал передачи данных);
- формирование суточного (месячного) баланса между квартирными и балансными приборами учета;
- хранение данных в энергонезависимой памяти;
- осуществление автоматической диагностики приборов учета, выявляя неисправности, несанкционированное вскрытие, контролируя состояние внутренней батареи прибора учета;
- содержит часы реального времени с точностью хода не менее ± 2 с/сутки и производит синхронизацию времени всех подключенных приборов учета. Синхронизация часов осуществляется с аппаратно-программного комплекса.

В устройстве предусмотрены следующие интерфейсы:

- встроенный порт Ethernet для передачи информации со счетчиков в диспетчерскую;
- интерфейсы RS-485 для обмена информацией с электросчетчиками.

Для передачи информации об учете электроэнергии в диспетчерскую от «УМ-31 Smart» используется порт Ethernet.

Данные по Ethernet поступают на коммутатор в шкаф ВМТСС, установленный в помещении кроссовой и далее по волоконно-оптической линии передаются в диспетчерскую на АРМ.

Для расчетов по тарифам, дифференцированным по зонам суток на АРМ ОДС с установленным ПО RoMonitoring.NET, обеспечивается формирование файла, содержащего информацию об изменениях по каждой зоне суток отдельно

5.2 Размещение оборудования

Квартирные приборы учета системы АСКУЭ типа размещаются в поэтажных распределительных устройствах (УЭРВ) на каждом жилом этаже. Общедомовые приборы учета жилой, нежилой части размещаются в электросчетовых жилых помещениях, электросчетовой нежилой помещений.

Интерфейсы для поквартирного учета должны быть разделены от интерфейсов учета нежилых помещений. Электросчетчики должны быть доступны для обслуживающего персонала.

Устройства мониторинга «УМ-31 Smart» устанавливаются в электротехнических шкафах АСКУЭ (ШАСКУЭ). В шкафах размещается: устройство мониторинга, ИБП, клеммная колодка, розетки. Для передачи по каналу GSM предусматривается GSM-антенна, комплектно с кабелем, которая выносится за контур шкафа и крепится на кровшштейне в зоне уверенного приема.

6 Электроснабжение и заземление

Электропитание автоматизированной системы контроля и учета энергоресурсов предусмотрено от запроектированной сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц.

Бесперебойная работа системы АСКУВТ, АСКУЭ обеспечивается ИБП. При прекращении энергоснабжения обеспечивается полная работоспособность оборудования АСКУВ/Т, АСКУЭ, на время переключения АВР.

Заземление необходимо выполнить в соответствии с ПУЭ, СП 76.13330 .20 16, требованиями ГОСТ 12.1.0 30 -81, технической документацией заводов-изготовителей.

7 Кабельные линии связи

Вся кабельная продукция, применяемая в данном разделе, соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», в том числе требованиям, установленным в ГОСТ 31565-20 12 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» п.5.3, п. 5.10 ПРПП 16 (категория А по нераспространению горения при групповой прокладке) и имеет соответствующие сертификаты пожарной безопасности. Кабели запроектированы с индексом Нг(А)-LS - не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением. Прокладка кабелей и проводов сетей АСКУВ/Т, АСКУЭ жилого дома выполняется:

- в подземном этаже - в гофрированной ПВХ-трубе и по лоткам СС;
- по коридорам и холлам этажей - в гофрированной ПВХ-трубе за подшивным потолком;
- между этажами - в закладных трубах, в стояках связи и сигнализации.

Часть 6. Наружные сети связи. Корпус 3

1. Проектная документация разработана на основании следующих исходных данных:

- а) технического задания на проектирование;
- б) вертикальной планировки участка;
- в) генерального плана участка.

Томом «Наружные сети связи» предусматривается подключение объекта «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в городе Московский. Третий микрорайон Квартал 2. Корпус 3» далее Объект к сети интернет по каналам связи ООО «Телеком Центр» в соответствии с ТУ ООО «Телеком Центр» № 31/1-ОМ от 28 сентября 2023 года далее ТУ.

Между объектом и существующим кабельным колодцем ТК1 предусматривается строительство кабельной канализации емкостью 4 отверстия. На участке от канализации до здания предусматривается 2-е трубы для прокладки внутриобъектовых кабелей связи. По трассе проектируемой кабельной канализации устанавливаются кабельные колодцы типа ККСр-3.

После нарезки строительных длин труб до кладки в траншею трубы герметизируются наружными крышками.

При раскладке кабельных труб используются кластеры - обеспечивающие равномерную и прямолинейную траекторию прокладки.

До установки кабельного колодца в котлован необходимо произвести гидроизоляцию бетонных поверхностей колодца (снаружи) по средству обмазочной гидроизоляции.

После ввода труб в колодец все свободные каналы герметизируются заглушкой внутренней резьбовой.

Заглубление проектируемой кабельной канализации при прокладке труб и монтаже колодцев составляет до 2 м. Согласно СП 22.13330.2016 пункт 9.35 примечание 3 допускается не назначать зону влияния на строительство.

Строительство новой канализации (линейно-кабельных сооружений) не нарушает несущую способность грунтов. Несущая способность грунта достаточна для восприятия проектируемых линейно-кабельных сооружений.

Линейные сооружения связи являются механически прочными, долговечными, водонепроницаемыми, экономичными и удобными для производства различных кабельных работ, изготавливаются из недефицитных материалов и не оказывают вредного влияния на кабели.

Ввод труб кабельной канализации в смотровое устройство осуществляется в предусмотренные для этого торцевые и боковые вводы с заделкой отверстий кирпичом и цементным раствором. Концы трубы герметизируются до прокладки в них кабеля (до раскладки строительных длин труб и после прокладки труб), тем самым обеспечивая эффективную защиту кабельных каналов от попадания воды и газов.

Прокладка оптического кабеля марки ВОЛС емкостью 32 ОВ, от существующей муфты ООО «Телеком Центр» расположенной в ТК-1, осуществляется по проектируемой кабельной канализации связи до оптического кросса (КРС-32) в телекоммуникационном шкафу помещения опорного узла связи, расположенного на отм. 0.000 объекта. Для прокладки оптического кабеля в здании предусматривается стальной, оцинкованный перфорированный кабельный лоток с крышкой.

Длина прокладываемых кабелей принята с учетом запаса согласно требований п. 12.10.1 (табл.12.3) РД 45.120-2000 (НТП 112-2000) Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети.

Для контроля качества монтажных работ при прокладке кабеля необходимо провести измерения по проверке целостности кабеля и качества сварных стыков. Перед производством работ испытывается вся строительная длина кабеля, далее после прокладки кабеля в кабельной канализации, далее после «оконцовки» кабеля в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений местных сетей связи».

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, которые обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Работы в кабельной канализации должны выполняться при строгом соблюдении требований действующих "Правил техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания".

В проекте применено оборудование, имеющее сертификаты Российской Федерации.

В данной проектной документации приведены принципиальные схемы, планы и решения систем в полном объеме с соблюдением этажности, назначения помещений и мест установки оборудования.

Тип и количество предлагаемого к установке оборудования при разработке рабочей документации может быть уточнен при условии сохранения функционального назначения систем инженерного обеспечения и наличия соответствующих сертификатов Российской Федерации на примененное оборудование.

2. Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

В границах проектирования данного тома Объект подключается к сети интернет на основании ТУ ООО «Телеком Центр».

Для присоединения прокладывается 4-х отверстиевая длиной 800 м с диаметром труб 110мм, с установкой кабельного колодца типа ККСр-3.

3. Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения

Кабельная канализация состоит труб диаметром 110 мм и железобетонных колодцев типа ККС-3-80.

Колодцы оборудованы чугунными крышками и запорными устройствами с эксцентриковым замком, закрываемым специальным ключом для обеспечения секретности узла связи, защиты от вандализма и непредвиденных ситуаций. Колодцы предназначены для удобства обслуживания линии связи, имеют кабельные чугунные консоли для размещения на них кабелей связи.

4. Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

В состав наружных внутриплощадочных сооружений и линий связи входит кабельная канализация состоящая из труб диаметром 110 мм, кабельных колодцев типа ККС-3-80. Для организации подключения объекта к сети интернет используется волоконно-оптическая кабельная линия (ВОЛС) с емкостью 32 волокна.

5. Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях)

Способ организации сетей связи обусловлен требованиями ТУ ООО «Телеком Центр», а также требованиями РД 45.120-2000.

6. Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

В соответствии с требованиями ТУ ООО «Телеком Центр» объект подключается от оптической муфты на кабеле квартального узла связи ТЦ, расположенной в существующем колодце ТК-1.

В Корпусе 3 предусматривается коммутация ВОЛС в оптический КРОСС емкостью 32 волокна. КРОСС, который устанавливается в телекоммуникационный шкаф. Телекоммуникационный шкаф устанавливается в помещении опорного узла связи.

Обоснование способов учета трафика

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось.

7. Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось.

8. Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Устойчивость функционирования сетей связи обеспечивается выбором способа прокладки кабельной линии (подземной прокладкой в кабельной канализации), резервированной сетью провайдера.

9. Описание технических решений по защите информации (при необходимости)

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось.

10. Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось.

11. Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов производственного назначения

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось.

12. Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось.

13. Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения

В рамках данного раздела не требуется, не разрабатывалось.

14. Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования

Данные решения не предусматриваются т.к. подключение к сетям общего пользования осуществляется по средствам волоконно-оптического кабеля и стационарного оборудования провайдера согласно требований ТУ ООО «Телеком Центр».

4.2.2.9. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел 6. Технологические решения.

Вертикальный транспорт Корпус 3.

В разделе приведен расчет необходимого количества лифтов для каждой секции.

В каждой секции устанавливается лифтовая группа из четырех лифтов: 2 лифта грузоподъемностью 1000 кг и два лифта грузоподъемностью 450 кг.

Лифты электрические, без машинного помещения.

Один из лифтов в каждой группе (с г/п 1000 кг) предназначен для перевозки МГН и предусматривает режим транспортировки пожарных подразделений. Данный лифт связывает все надземные и подземные этажи здания, прочие лифты в группе связывают все надземные этажи здания.

К установке приняты лифты фирмы «Метеор». Оборудование может быть заменено на иное со схожими техническими характеристиками, не ухудшающими эксплуатационных параметров здания.

Проектом предусмотрена диспетчеризация лифтов:

- двухсторонняя переговорная связь между диспетчерским пунктом и кабиной, а также звуковая и световая сигнализация о вызове диспетчера на связь;
- сигнализация об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализация об открытии шкафа управления;
- сигнализация о срабатывании электрических цепей безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта какой сигнал).

4.2.2.10. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 7. Проект организации строительства. Корпус 3.

Объект капитального строительства расположен на земельном участке в городе Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпус 3.

Климат района строительства характеризуется как умеренно-континентальный с морозной, снежной зимой, влажным, относительно тёплым летом и хорошо выраженными переходными сезонами.

Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки минус 25°C с обеспеченностью 0,92.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2020 и п. 5.5.3 СП 22.13330.2016, составляет для: суглинков – 108 см; песков мелких – 131 см; техногенных грунтов – 108 см.

Сейсмичность территории менее 5 баллов (СП 14.13330.2018).

Площадь земельного участка в границах проектирования составляет 1,4354 га.

По данным рекогносцировочного обследования участок граничит с севера с улицей Бианки и проектируемым проездом № 7030, с востока проектируемым проездом № 7030, с юга Радужным проездом, с запада улицей Лаптева.

На участке строительства сооружения и сети, подлежащие демонтажу отсутствуют.

На территории участка зеленые насаждения, подлежащие вырубке, отсутствуют.

В пределах участка застройки отсутствуют объекты, оказывающие негативное влияние на объекты строительства.

Транспортная инфраструктура города рассчитана на обслуживание строительных работ. Источники получения строительных материалов и оборудования находятся в пределах Московской области. Материалы и конструкции доставляют на строительную площадку автотранспортом. Доставка бетона предусматривается с бетонных заводов, в том числе с бетонорастворных узлов, находящихся на территории Московской обл.

Транспортная связь с прилегающими районами города осуществляется по ул. Лаптева.

Место расположения объекта строительства даёт большие возможности по привлечению местной рабочей силы и привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов ввиду высокой плотности населения города и наличия рабочих со строительными специальностями.

Окончательный вопрос обеспечения строительства квалифицированными кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

Производство работ вахтовым методом, а также привлечение студенческих строительных отрядов не предусмотрено.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационной схемы строительства комплекса предусматривается два периода строительства – подготовительный и основной. Условия расположения объекта и сроки проведения работ предполагают наиболее рациональным – поточный метод организации труда рабочих и выполнение строительно-монтажных работ основными строительными машинами – в 2 смены, а остальных работ – в среднем в 1,5 смены.

Работы подготовительного периода по устройству временной подъездной дороги, временных дорог из ж/б плит, установка ж/б блоков временного ограждения стройплощадки, мойки колес, временных зданий и сооружений производятся с помощью автокрана.

Подвоз материалов и конструкций осуществляется бортовыми автомобилями (в том числе оборудованные КМУ (краноманипуляторной установкой)). Разгрузка осуществляется при помощи автокрана, КМУ и вручную.

Материалы и конструкции доставляются на стройплощадку автотранспортом с местных предприятий и складированы на открытых площадках складирования, расположенных согласно стройгенплану.

Размещение бытовок на стройплощадке должно производиться с соблюдением противопожарных разрывов, обустройством мест для курения, а также установкой щита с противопожарным инструментом и ящика с песком. Запрещается использовать временные здания для проживания рабочих-строителей. Для уборки строительного мусора устанавливаются контейнеры.

Разработка грунта котлованов в естественных откосах под проектируемые здания и сооружения осуществляется с помощью экскаватора, оборудованным ковшом «обратная лопата» объемом 1,4 м³ или аналогичными по характеристикам.

Зачистка дна котлована осуществляется вручную 0,1 м до проектных отметок.

По периметру котлованов выполняется защитное ограждение с установкой на ограждении предупредительных знаков.

Устройство фундаментов и монолитных ж/б конструкций здания осуществляется с бровки с помощью автокранов и автобетононасоса.

Подвоз бетона осуществляется централизованно с бетонного завода по мере необходимости автобетоносмесителями объемом 12 м³.

В качестве основного подъемного оборудования приняты два башенных крана Potain 178, R=50 м, 2,55 тонн.

Снабжение строительства электроэнергией обеспечивается подключением к существующим сетям по временным схемам, в соответствии с временными техническими условиями.

Потребность в воде удовлетворяется за счет подключения к существующей системе водоснабжения. Временное водоснабжение разрабатывается в составе проекта производства работ.

Потребность в рабочих кадрах всего – 267 чел, в том числе: рабочие – 229 чел., ИТР – 30 чел., служащие – 9 чел., Мой охрана 4 чел.

Общая расчетная продолжительность строительства будет составлять – 36 месяцев, в том числе подготовительный период – 3,0 мес.

4.2.2.11. В части мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Корпус 3.

Часть 2. Мероприятия по охране растительного мира. Дендроплан и перечетная ведомость. Корпус 3.

Часть 3. Технологический регламент обращения с отходами строительства. Корпус 3.

Предусмотрено подключение объекта к централизованным инженерным сетям электроснабжения, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения.

На прилегающей территории предусмотрены открытые стоянки легковых автомобилей.

Отвод дождевых вод с территории площадки застройки предусмотрен во внутривоздушную сеть с дальнейшим подключением к внеплощадочной сети.

В период эксплуатации объектов, основным источниками загрязнения атмосферного воздуха являются открытые стоянки легковых автомобилей, внутренний проезд. От источников в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества 7-ми наименований. Суммарный валовый выброс составляет 0,0371117 т/год, интенсивность выброса – 0,0987455 г/с.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен с использованием программного комплекса УПРЗА «ЭКОцентр-РРВА». Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами проектируемых источников на территории жилой застройки, с учетом фонового загрязнения не превышают установленных предельно допустимых значений для атмосферного воздуха населенных мест.

Эксплуатация объекта сопровождается образованием отходов 3-5 классов опасности общей массой 184,74 т/год. Накопление и временное хранение отходов предусмотрено в специально отведенных и обустроенных местах сбора. Все отходы подлежат вывозу на полигоны или специализированные предприятия, осуществляющие переработку, использование или обезвреживание отходов, имеющие лицензии на соответствующую деятельность.

Период строительства.

Перед началом строительства предусмотрена расчистка территории от зеленых насаждений. Согласно перечетной ведомости в границах земельного участка имеются зеленые насаждения в количестве 56 деревьев и 67 кустарника подлежащих вырубке.

Временное водоснабжение и канализация осуществляется от существующих сетей. Питьевое водоснабжение строительства предусмотрено привозной водой.

Для нужд строительного персонала предусмотрена установка мобильных туалетных кабин, оборудованных герметичными накопителями стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен спецтранспортом на централизованные очистные сооружения. Движение транспорта предусмотрено по временным проездам с твердым водонепроницаемым покрытием. На выезде со строительной площадки предусмотрен пост мойки колес автотранспорта, оборудованный системой обратного водоснабжения.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении работ является строительные машины и механизмы, выполнение сварочных и лакокрасочных работ, земляные работы, асфальтобетонные работы. Воздействие на атмосферный воздух в период строительства носит кратковременный характер и ограничено сроками строительства. При строительстве в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества 17-ти наименований. Суммарный валовый выброс составляет 5,277666 т/период строительства. Превышение предельно-допустимых выбросов загрязнений в атмосферу на границах нормируемых территорий отсутствует.

Предусмотрены организационно-технические мероприятия по снижению воздействия шума строительства на атмосферный воздух в районе строительства.

Строительство сопровождается образованием отходов 4 и 5 классов опасности общей массой 1895,23 т. Временное хранение строительных отходов, предусмотрено в местах их основного образования на участках, непосредственно прилегающих к объекту строительства. Для их временного хранения предусмотрено оборудование специальных площадок, оснащенных контейнерами и накопителями. Временное хранение осуществляется в соответствии с требованиями к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Излишки минерального грунта вывозится за пределы строительной площадки.

По окончании строительных работ выполняется благоустройство и озеленение территории.

4.2.2.12. В части пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината № 1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпус № 3», учитывает требования «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», Градостроительного кодекса РФ и иных правовых актов Российской Федерации. При проектировании учтены действующие строительные нормы и правила, их актуализированные редакции.

На проектируемый объект разработаны и согласованы специальные технические условия.

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности, предъявляемых к:

- проектированию жилых корпусов (секций) высотой более 50 м (не более 60 м) с устройством незадымляемой лестничной клетки типа Н2 взамен незадымляемой лестничной клетки типа Н1;
- определению требуемого расхода воды на наружное пожаротушение жилых зданий объемом более 200 000 м³ (но не более 250 000 м³).

Жилой комплекс выполнен в виде трех жилых 20-этажных односекционных корпусов со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в уровне первого этажа, с общей подземной частью, включая: две надземные одноэтажные нежилые пристройки общественного назначения, расположенные между корпусами (секциями) жилой части здания, и техническим пространством под ними в уровне подземного этажа; встроенные нежилые помещения общественного назначения, размещенные на первых этажах жилых корпусов (секций); подземный этаж, расположенный под жилыми корпусами (секциями), с помещениями кладовых, блоков кладовых, зон (помещений) временного хранения велосипедов жильцов, техническими и вспомогательными помещениями.

Доступ в подземную часть осуществляется через лифты и лестницы, имеющие выходы непосредственно наружу.

На первом этаже жилых секций размещены встроенно-пристроенные помещения общественного назначения – нежилые коммерческие помещения общественного назначения (далее по тексту БКТ), входные группы жилой части, квартиры.

Конструктивная схема здания представляет собой монолитный железобетонный каркас с ядром жесткости в сочетании с жесткими дисками плит перекрытий. В качестве ядер жесткости используются лестнично-лифтовые узлы.

Прочность, устойчивость и геометрическая (пространственная) неизменяемость здания обеспечивается монолитного железобетонного каркаса с жестким (рамным) сопряжением вертикальных элементов и горизонтальных дисков перекрытий, покрытия, фундамента.

Уровень ответственности здания – нормальный.

Высота объекта, определенная согласно требованиям пункта 3.1 СП 1.13130.2020 – не более 60 м.

Строительный объем, включая подземную и надземную части Объекта, не более – 250 000 м³.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека жилой части здания не превышает 4000 м².

Площадь квартир на этаже корпуса (секции) не превышает 950 м².

Согласно п. 2.1 СТУ противопожарные расстояния между Объектом и другими зданиями и сооружениями, проезды и подъезды пожарных автомобилей предусмотрены в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013 (ред. 01.12.2022г.) и СТУ.

Согласно п. 4.1 СП 4.13130.2013 противопожарные расстояния от здания до открытых площадок для стоянки автомобилей с допустимой максимальной массой менее 3,5 т не нормируются.

Согласно п. 2.2 СТУ проезд пожарных автомобилей к зданию предусмотрен с двух продольных сторон здания с учетом конфигурации здания, включающей одноэтажные пристройки общественного назначения, расположенные между корпусами (секциями). Ширина проезда предусмотрена не менее 6 м с расстоянием не более 16 м от наружных стен Объекта (минимальное расстояние до наружных стен предусмотрено не менее 0,1 м). Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Согласно п. 2.2 СТУ возможность (обеспечение) боевых действий пожарно-спасательных подразделений по организации тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ на проектируемом объекте в рамках реализации статьи 80 и статьи 90 Федерального закона № 123-ФЗ подтверждено в Отчете «О предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров. Расстановка пожарных подъемных механизмов» (далее - Отчёт), с учетом принятых проектных решений в том числе:

– устройство одного лифта для транспортирования пожарных подразделений на каждый жилой корпус (секцию), который одновременно обслуживает все надземные и подземный этажи Объекта, с организацией выхода наружу здания через общий вестибюль 1-го этажа без устройства тамбура (лифтового холла);

– устройство не менее двух выходов наружу из подземного этажа, в том числе с техническими пространствами, на каждый корпус (секцию) жилой части здания, не сообщающихся с лестничными клетками жилой части здания, с расположением этих выходов более чем 100 м друг от друга по периметру здания, без устройства окон с приямками.

Согласно п. 5.4.1 СТУ требуемый расход воды на наружное противопожарное водоснабжение Объекта (на один пожар) для расчета магистральных наружных (расчетных кольцевых) линий водопроводной сети, соединительных и распределительных линий водопроводной сети, а также водопроводной сети внутри микрорайона или квартала, предусмотрен не менее 110 л/с.

Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа.

Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети Объекта обеспечивает пожаротушение любой точки здания на уровне подъезда (проезда) пожарной техники не менее чем от 3 (трех) гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием (в том числе по укрепленным поверхностям (газоносберегающим покрытиям (газоным решеткам), велодорожкам, пешеходным тротуарам и другим плоскостным элементам благоустройства прилегающей территории, шириной не менее 1,2 м, в том числе со ступенями) и (или) через проходные вестибюли первого этажа корпусов (секций)).

Согласно п. 3.1 СТУ требования пожарной безопасности к объемно-планировочным и конструктивным решениям, за исключением положений СТУ, предусмотрены согласно требованиям Федерального закона № 123-ФЗ, СП 2.13130.2020 (ред. 12.03.2020г.) и СП 4.13130.2013 (ред. 01.12.2022г.).

Конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения здания обеспечивают возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение здания.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов. Помещения с различным функциональным назначением разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.

Применяемые строительные конструкции не способствуют скрытому распространению горения.

Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций.

Количество эвакуационных и аварийных выходов предусмотрено в соответствии с требованиями ст.89 ФЗ-123, СП 1.13130.2020, СТУ.

Для эвакуации людей из подземного этажа, пожарных секций жилых корпусов, с помещениями внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов (в том числе при эвакуации более 50 человек) предусмотрены обычные лестничные клетки, имеющие выход непосредственно наружу, обособленный от общих лестничных клеток здания, и/или лестницы (ширина маршей лестницы предусмотрена не менее 1 м, ширина входов/выходов не менее 0,9 м). Через указанные лестничные клетки допускается транзитная прокладка трубопроводов систем водоотведения согласно п.3.21 СТУ.

Для эвакуации людей из корпусов (секций) жилой части Объекта класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 высотой не более 60 м с общей площадью квартир не более 950 м², предусмотрено по два эвакуационных выхода с этажа на лестничные клетки типа Н2 (без устройства лестничных клеток типа Н1) в каждом корпусе (секции), которые идут через внеквартирные коридоры (в том числе с участками через проходной лифтовой холл (пожаробезопасную зону для МГН), при этом направление открывания дверей на указанном участке пути эвакуации не регламентируется, без устройства на пути от квартир до незадымляемых лестничных клеток не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных самозакрывающихся дверей), с выходом на лестничные клетки через противопожарные двери 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении, без устройства тамбуров (тамбур-шлюзов), с шириной лестничных маршей не менее 1,05 м. Одна из двух лестничных клеток в каждом корпусе (секции) жилой части имеет эвакуационный выход непосредственно наружу, а другая через вестибюль, отделённый от других помещений (за исключением помещений или зон, предназначенных для временного хранения колясок, санок и велосипедов жильцов, согласно п. 5.2.11 СП 4.13130.2013 (ред. 01.12.2022г.)) и коридоров противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60 с заполнением проёмов дверьми не менее 2-го типа. Ширина эвакуационных дверей лестничных клеток жилой части предусмотрена не менее 0,9 м.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода непосредственно наружу соответствует нормативным требованиям.

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими решениями и организационными мероприятиями.

Система автоматического пожаротушения предусматривается в соответствии с требованиями СП 485.13131500.2020, СП 486.1311500.2020, СТУ.

Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, СП 486.1311500.2020, СТУ.

Согласно п. 5.3.1 СТУ Объект оборудован системой оповещения и управления эвакуацией людей о пожаре (далее по тексту – СОУЭ) в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ, СТУ и СП 3.13130.2009.

Согласно п. 5.3.2 СТУ на объекте предусмотрена СОУЭ следующих типов: во встроенных (пристроенных) помещениях общественного назначения – не ниже 2-го типа; на жилых этажах – не ниже 3-го типа; в подземной части жилых домов – не ниже 2-го типа.

Согласно п. 5.3.3 СТУ в жилых квартирах предусмотрены оповещатели только при входе в квартиру, при площади квартиры не более 150 м². Согласно п. 5.3.4 СТУ СОУЭ 1-го типа предусмотрена для помещений технических пространств.

Согласно п. 5.4.5 СТУ Расчётный расход воды на внутреннее пожаротушение принят для конкретных защищаемых помещений и их объёмов, а именно:

- в подземном этаже - 2 струи по 2,5 л/с каждая;
- в жилых корпусах (секциях) – 2 струи по 2,5 л/с каждая, в соответствии с СП 10.13130.2020 (ред. 27.07.2020);
- во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения - 2 струи по 2,5 л/с каждая.

Согласно п. 5.5.1 СТУ проектирование систем противодымной вентиляции Объекта и определение основных расчетных параметров следует выполнять в соответствии с требованиями раздела 7 СП 7.13130.2013 Федерального закона 123-ФЗ и СТУ.

Системы противопожарной защиты обеспечиваются проектными решениями по I категории электроснабжения.

Перечень зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по категории взрывопожарной и пожарной опасности приняты по СП 12.13130.2009.

Разработан комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

В настоящем документе приведены результаты исследований по определению расчетных величин пожарного риска для здания «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината № 1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпус № 3», расположенного по адресу: г. Москва, НАО, г. Московский.

Допустимое значение величины индивидуального пожарного риска не превышает нормативное значение, так как выполняется условие:

$$R_{m\max} = 3,37 \cdot 10^{-7} \leq R_{mн} = 10^{-6}$$

Проведенный расчёт пожарного риска подтверждает, что на Объекте защиты выполняется условие соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности.

Время скопления в каждом из сценариев не превышает 6 минут.

Расчетом обоснованы отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности, при этом данные отступления учитывались при проведении расчетов по оценке индивидуального пожарного риска в соответствии с Методикой с учетом положений СТУ, учитывалась возможность реализации на Объекте защиты следующих архитектурных и технических решений:

- нерассредоточенность отдельных эвакуационных выходов, при их количестве два и более, при этом расстояния между наиболее близкими гранями указанных выходов в помещении должно быть не менее 5 м;
- превышение расстояния по путям эвакуации до выхода в лестничную клетку или наружу здания. При этом указанные расстояния до ближайшего эвакуационного выхода во всех частях Объекта, не должны превышать

значений: 60 м - при расположении выхода из помещения между эвакуационными выходами, 40 м – при расположении выхода из помещения в тупиковой части.

4.2.2.13. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.

Эксплуатация объекта предусмотрена после его ввода в эксплуатацию.

Обеспечение безопасной эксплуатации объекта и оборудования включает комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий по контролю, техническому обслуживанию и текущему ремонту, отдельных его систем и элементов, направленных на поддержание требуемых параметров эксплуатационных качеств объекта и тем самым на обеспечение безопасности, сохранности и продления сроков эксплуатации основных фондов, санитарного содержания объекта.

Система технического обслуживания запроектированного объекта включает обеспечение нормативных режимов и параметров, наладку инженерного оборудования, технических осмотров несущих и ограждающих конструкций.

Контроль за техническим состоянием запроектированного объекта осуществляется путем проведения систематических наблюдений, плановых, общих и частных технических осмотров, неплановых осмотров, осмотров, проводимых комиссиями органов управления объекта и органами государственного надзора.

Ремонтные работы подразделяются на 2 вида: текущий ремонт и капитальный ремонт.

Санитарное содержание объекта предусматривает: соблюдение нормальных санитарно-гигиенических условий, правильное использование инженерного оборудования, проведение своевременного ремонта, повышение степени благоустройства.

Основные мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации запроектированного объекта:

- периодические осмотры;
- ведение технических паспортов;
- инструментальные замеры напряжений в конструкциях;
- соблюдение допустимых нагрузок на несущие конструкции.

Техническое обслуживание включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности, исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации объекта в целом, его элементов и систем.

Плановые осмотры предусмотрены общие и частичные.

Ответственность за эксплуатацию, текущее обслуживание объекта и оборудования несет эксплуатирующая организация.

Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Участки и территории

В проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по территории жилого дома.

Ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках предусмотрена не менее 2,0 м.

Продольный уклон пути движения, по которому возможно движение инвалидов не превышает 5%. Поперечный уклон пути не превышает 2 %.

Места пересечения пешеходного пути транспортными проездами оборудованы короткими участками (съездами) с уклоном не более 1:20. Высота перепада вертикальных препятствий не превышает 0,015 м. Высота бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озеленённых площадок 0,05м.

Для покрытий пешеходных дорожек и тротуаров применены материалы, не препятствующие передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями.

На территории выделены не менее 10% от количества стояночных мест для транспорта инвалидов на креслах-колясках. Места обозначены знаками, принятыми в международной практике.

Входы и пути движения

Доступ маломобильных групп населения (МГН) обеспечивается в общественные помещения на 1-м этаже и жилые помещения.

Специализированных квартир для проживания инвалидов не предусмотрено.

В жилых корпусах путь движения МГН (М1-М4) проходит без перепада высот через двери тамбура в холл подъезда, через двери и кабины лифтов, через лифтовые поэтажные холлы и через коридоры до дверей в квартиру.

Проектом предусматриваются двустворчатые двери с одной рабочей створкой, имеющей ширину не менее 0,9 м в свету и общую ширину в свету не менее 1,2 м. Тамбуры имеют ширину не менее 1,6 м и глубину при прямом движении не менее 2,45 м. Применение дверей на качающихся петлях и дверей вертушек на путях передвижения МГН не допускается.

Входы в нежилые помещения коммерческого назначения на 1-м этаже выполнены непосредственно с уровня земли. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров выполнена из твердых материалов, не допускающих скольжения при намокании, и имеет поперечный уклон в пределах 1 - 2%.

В каждом нежилом помещении коммерческого назначения предусмотрены универсальные кабины уборных, доступные МГН.

На путях эвакуации на каждом этаже жилого дома, кроме 1-го и подземного, предусмотрена пожаробезопасная зона для инвалидов, которые не могут эвакуироваться самостоятельно. Зоны безопасности размещены в лифтовых холлах и оборудованы подпором воздуха.

В корпусах предусмотрены пассажирские лифты, которые могут использоваться инвалидами.

Ширина проемов в свету входных дверей в квартиры принята не менее 0,9 м.

4.2.2.14. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 13 Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Расчет влияния строительства объекта на окружающую застройку. Корпус 3.

В техническом отчете приведены обосновывающие материалы и результаты геотехнического прогноза (оценки) влияния от строительства объекта: «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в городе Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпус 3» на изменение напряженно-деформированного состояния окружающего грунтового массива, в том числе оснований окружающей застройки.

Расчетные значения деформаций ограждения котлована

Оценка влияния производилась математическим моделированием напряженно-деформированного состояния грунтового массива с учетом всех стадий отрывки котлована и строительства здания.

Математическое моделирование производилось по расчетным сечениям в программном комплексе PLAXIS 2D в плоской постановке задачи.

Общие выводы

По результатам геотехнического прогноза установлено следующее:

1. При выполнении расчетов учитывались этапы разработки котлована. Расчетами моделировалось положение существующих зданий. В расчетах учитывались этапы и очередность разработки котлована, передача эксплуатационных нагрузок от нового строительства, а также строительное водопонижение.

2. В соответствии с СП 22.13330.2016 с учетом устройства ограждения котлованов для строительства объекта, максимальное/минимальное значения радиуса предварительной зоны влияния составляет:

$$r_{зв, \max} = 4 \times H_k = 4 \times 6,55 = 26,2 \text{ м,}$$

$$r_{зв, \min} = 4 \times H_k = 4 \times 2,67 = 10,68 \text{ м,}$$

где H – глубина котлована.

В предварительную зону негативного влияния от строительства здания попадают следующие существующие здания, сооружения и инженерные коммуникации:

- Здание по адресу: Корпус № 2;
- Трубы водостока Ø400мм пп в ст. футляре Ø720х7мм (поз. 1 прил. 2);
- Теплосеть 2 Ø426х8мм (поз. 2 прил. 2);
- Теплосеть 2 Ø273х7мм ст. в жб футляре (поз. 3 прил. 2);
- Теплосеть 2 Ø273х7мм ст. (поз. 4 прил. 2).

3. Категория технического состояния здания, попадающего в предварительную и расчетную зоны влияния – I (нормативная). Категория технического состояния инженерных коммуникаций, попадающих в предварительную и расчетную зоны влияния – II (работоспособная).

4. В предварительную и расчетную зону влияния нового строительства здания и сооружения, инженерные коммуникации с аварийной (IV) категорией технического состояния не попадают.

5. Расчетная зона влияния, полученная по результатам численного моделирования, составляет $R_{зв} = 14,88 - 17,92$ м.

6. В результате расчета получены следующие максимальные дополнительные деформации зданий и инженерных коммуникаций, попадающих в предварительную зону влияния от строительства объекта:

• Здание по адресу: Корпус №2 (поз. 1 прил. 2): вертикальные деформации – 3,6 мм, относительная разность осадок – 0,000025. Категория технического состояния здания при условии соблюдения проектного режима производства работ – «нормативная». Допустимые дополнительные деформации здания от влияния нового строительства в соответствии с СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» - 50/0,002. Сохранность и работоспособность обеспечены.

Дополнительные мероприятия по обеспечению сохранности не требуются;

- Трубы водостока Ø400 мм пп в ст. футляре Ø720х7мм (поз. 1 прил. 2): максимальные дополнительные перемещения – 4,8 мм;
- Теплосеть 2 Ø426х8 мм (поз. 2 прил. 2): максимальные дополнительные перемещения – 6,8 мм;
- Теплосеть 2 Ø273х7мм ст. в жб футляре (поз. 3 прил. 2): максимальные дополнительные перемещения – 6,2 мм;
- Теплосеть 2 Ø273х7мм ст. (поз. 4 прил. 2): максимальные дополнительные перемещения – 4,0 мм.

7. В расчетную зону влияния от строительства объекта попадают следующие здания и инженерные коммуникации, максимальные дополнительные деформации которых составили:

- Здание по адресу: Корпус №2 (поз. 1 прил. 2): вертикальные деформации – 3,6 мм, относительная разность осадок – 0,000025;
- Трубы водостока Ø400мм пп в ст. футляре Ø720х7мм (поз. 1 прил. 2): максимальные дополнительные перемещения –4,8 мм;
- Теплосеть 2 Ø426х8мм (поз. 2 прил. 2): максимальные дополнительные перемещения – 6,8 мм;
- Теплосеть 2 Ø273х7мм ст. в жб футляре (поз. 3 прил. 2): максимальные дополнительные перемещения –6,2 мм;
- Теплосеть 2 Ø273х7мм ст. (поз. 4 прил. 2): максимальные дополнительные перемещения – 4,0 мм.

Максимальные дополнительные перемещения инженерных коммуникаций:

- Трубы водостока Ø400мм пп в ст. футляре Ø720х7мм (поз. 1 прил. 2);
- Теплосеть 2 Ø426х8мм (поз. 2 прил. 2);
- Теплосеть 2 Ø273х7мм ст. в жб футляре (поз. 3 прил. 2);
- Теплосеть 2 Ø273х7мм ст. (поз. 4 прил. 2)

не превысили предельно допустимые значения согласно СП 249.1325800.2016 «Коммуникации подземные. Проектирование и строительство закрытым и открытым способом». Прочность, сохранность и безаварийная эксплуатация коммуникаций обеспечена. Дополнительные мероприятия по защите инженерных коммуникаций, попадающих в расчетную зону влияния от строительства здания и прокладки инженерных коммуникаций, не требуются.

8. Выполненные расчеты влияния предполагают, что работы будут выполняться без отклонений от проекта и не будет дополнительного влияния от технологических факторов, нарушения технологии работ и аварийных ситуаций.

9. Для своевременного выявления дефектов, предупреждения и устранения негативных воздействий, связанных с процессом строительно-монтажных работ, необходимо проведение геотехнического мониторинга на период, предусмотренный положениями СП 22.13330.2016.

Программа геотехнического мониторинга объектов окружающей застройки и нового строительства. Корпус 3

Геотехнический мониторинг – комплекс работ, основанный на натурных наблюдениях за поведением конструкций вновь возводимого или реконструируемого сооружения, его основания, в том числе грунтового массива, окружающего (вмещающего) сооружение, и конструкций сооружений окружающей застройки. Геотехнический мониторинг осуществляется в период строительства и на начальном этапе эксплуатации вновь возводимых или реконструируемых объектов.

Целью геотехнического мониторинга является обеспечение безопасности строительства и эксплуатационной надежности объектов нового строительства или реконструкции, включая здания и сооружения окружающей застройки, за счет своевременного выявления изменения контролируемых параметров конструкций и грунтов оснований, которые могут привести к переходу объектов в ограниченно-работоспособное или аварийное состояние.

Настоящая программа геотехнического мониторинга объекта нового строительства определяет состав, объемы, периодичность и методы работ с учетом результатов инженерных изысканий на площадке строительства, конструктивных решений проектируемого сооружения и сооружений окружающей застройки.

По результатам выполненных геотехнических расчетов влияния на окружающую застройку определена расчетная граница зоны влияния нового строительства. В соответствии с расчетной зоной влияния определены объекты, подлежащие мониторингу:

Здания и сооружения:

1. Здание по адресу: Корпус № 2.

Подземные коммуникации:

2. Трубы водостока Ø400 мм пп в ст. футляре Ø720х7 мм.
3. Теплосеть 2 Ø273х7 мм ст. в жб футляре.
4. Теплосеть 2 Ø273х7 мм ст.

4.2.2.15. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

По Материалам ООО "Специализированный застройщик "Первый Московский" по обоснованию возможности размещения в приаэродромной территории аэродрома Москва (Внуково) объектов капитального строительства - "Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон, квартал 2. Надземная многоэтажная автостоянка №1. Надземная многоэтажная автостоянка №2. Жилые корпуса 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14. Квартал 3- жилые корпуса 1, 2, 3, 4 Адрес объекта: г. Москва, НАО, г. Московский, район тепличного комбината № 1, на территории земельных участков с кадастровыми номерами 77:17:0110205:24059, 77:17:0110205:24062, 77:17:0110205:24063 получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.10.000.Т.003324.12.23 от 08.12.2023г, выданное Управлением Роспотребнадзора по г. Москве.

Проектной документацией предусмотрены все шумозащитные мероприятия, предусмотренные санитарно-эпидемиологическим заключением № 77.01.10.000.Т.003324.12.23 от 08.12.2023г , выданным Управлением Роспотребнадзора г. Москвы.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для размещения жилой застройки не устанавливается.

На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки, гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Площадки для сбора мусора расположены с соблюдением нормативного расстояния от жилых домов, площадок благоустройства, с соблюдением радиусов доступности до наиболее удаленного подъезда согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Шахты лифтов запроектированы с учетом требований санитарных правил, тем самым не граничат с жилыми комнатами. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений, установленных СанПиН 2.1.3684-21.

Планировочные решения жилой застройки принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

- Инженерно-геодезические изыскания, соответствуют требованиям технических регламентов в соответствии с Положительным заключением негосударственной экспертизы № 77-2-1-1-036652-2021 от 07.07.2021 результатов инженерных изысканий объекта экспертизы «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината №1 в г. Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпуса №№ 1, 2» по адресу: г. Москва, НАО, Московский район, город Московский, выданное ООО «Центр Экспертизы Строительства»..

- Инженерно-геологические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

- Инженерно-экологические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

К результатам инженерных изысканий применены требования, применяемые в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации, действующие на дату проведения изысканий.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов.

К проектной документации применены требования, применяемые в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации, действующие на 20.06.2023.

VI. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Проектная документация на объект капитального строительства «Жилая застройка на земельных участках тепличного комбината № 1 в городе Московский. Третий микрорайон. Квартал 2. Корпус 3» по адресу: г. Москва, НАО, поселение Московский, город Московский, ул. Лаптева, з/у 2 соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Носов Андрей Валентинович

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-2-10460
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.01.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2030

2) Иванов Виталий Александрович

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-39-1-6136
Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.08.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.08.2027

3) Сидоров Сергей Александрович

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-5-13753
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

4) Сидоров Сергей Александрович

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-6-13752
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

5) Кузнецов Дмитрий Станиславович

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-36-2-6062
Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.07.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.07.2024

6) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-16-12816
Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.10.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.10.2029

7) Павлов Алексей Сергеевич

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-14-14800
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.04.2022
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.04.2027

8) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-17-12909
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2029

9) Иванов Виталий Александрович

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-58-2-3857
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.08.2014
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.08.2029

10) Павлов Алексей Сергеевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-6-13-14653
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.03.2022
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.03.2027

11) Мельников Иван Васильевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-2-5204
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.02.2015
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.02.2025

12) Магомедов Магомед Рамазанович

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность
 Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-64-2-2100
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2013
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2028

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 10D427600E3AFAD9D43F1D63E
7FA64002
 Владелец АБРАМЕНКОВ АНДРЕЙ
АЛЕКСАНДРОВИЧ
 Действителен с 13.04.2023 по 13.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3D8D650069B0F1AB403C2D19A
D23F2DA
 Владелец Носов Андрей Валентинович
 Действителен с 25.08.2023 по 31.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1E8C95A00F4B068994BDB4BA2
E46F922E
 Владелец Иванов Виталий
Александрович
 Действителен с 11.01.2024 по 25.02.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 61D0690003B0F2BA47EA7D22D
30AEE8D
 Владелец Сидоров Сергей
Александрович
 Действителен с 15.05.2023 по 15.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 33888B0049AF4FB94FB1A1F7F
0BE07B8
 Владелец Кузнецов Дмитрий
Станиславович
 Действителен с 10.11.2022 по 10.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 105CA9A003FB06080478510955
EB8638E
 Владелец БОГОМОЛОВ ГЕННАДИЙ
ГЕОРГИЕВИЧ
 Действителен с 14.07.2023 по 14.10.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 17E359B00C7B0638644AA91650
39FAC5A
Владелец Павлов Алексей Сергеевич
Действителен с 27.11.2023 по 27.11.2024

Сертификат 2747C53001AB0BCA248E95D13
99EA5D6D
Владелец Мельников Иван Васильевич
Действителен с 07.06.2023 по 07.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1B4B66C0003B0DB8D40E92180
5CC9700E
Владелец Магомедов Магомед
Рамазанович
Действителен с 15.05.2023 по 15.05.2024