



Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

36-2-1-3-026349-2023

Дата присвоения номера: 18.05.2023 17:48:18

Дата утверждения заключения экспертизы 18.05.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОЭКСПЕРТПРОЕКТ"

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор ООО "ГеоЭкспертПроект"
Аракелян Татьяна Ивановна

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч.3. Урбан блок 6, 7. Многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз. 6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

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

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОЭКСПЕРТПРОЕКТ"

ОГРН: 1153668025500

ИНН: 3664207336

КПП: 366401001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Революции 1905 года, д. 66, оф.1

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Специализированный застройщик "Монтажник"

ОГРН: 1063667239932

ИНН: 3665056440

КПП: 366501001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Пеше-Стрелецкая, д. 95, офис 409

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы от 03.04.2023 № 160, Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Монтажник» (ООО «СЗ «Монтажник»)

2. Договор на выполнение работ по экспертизе проектной документации и результатов инженерных изысканий от 04.04.2023 № 13/23-160/М, ООО «ГеоЭкспертПроект», ООО «СЗ «Монтажник»

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Градостроительный план земельного участка от 01.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0497, Управление главного архитектора администрации городского округа город Воронеж

2. Градостроительный план земельного участка от 14.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0510, Управление главного архитектора администрации городского округа город Воронеж

3. Градостроительный план земельного участка от 22.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0530, Управление главного архитектора администрации городского округа город Воронеж

4. Градостроительный план земельного участка от 18.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0522, Управление главного архитектора администрации городского округа город Воронеж

5. Градостроительный план земельного участка от 18.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0523, Управление главного архитектора администрации городского округа город Воронеж

6. Технические условия подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства к сетям холодного водоснабжения и водоотведения от 19.02.2021 № 125-ВК, ООО «РВК-Воронеж»

7. Технические условия на присоединение к сетям муниципальной ливневой канализации в границах городского округа от 27.06.2022 № 3140/ГДДХиБ, Администрация городского округа город Воронеж МКУ «Городская дирекция дорожного хозяйства и благоустройства»

8. Договор о подключении (техническом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения от 06.07.2022 № 619/22Д-В, ООО «РВК-Воронеж»

9. Письмо о выдаче технических условий на подключение сетей водоотведения от 27.08.2021 № В-25/400, ООО СЗ «Выбор»

10. Заключение об отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке от 04.10.2021 № 71-11/3473, Управление по охране объектов культурного наследия Воронежской области

11. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям (Технические условия № 20655092 на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала ПАО «Россети Центр» - «Воронежэнерго» энергопринимающих устройств ООО «Монтажник») от 24.02.2022 № 3600(42059849), Филиал ПАО «Россети Центр» - «Воронежэнерго»

12. Технические условия на телефонизацию, радиофикацию и подключение к сети Интернет объекта капитального строительства от 22.07.2022 № 172-07/21, АО Информационная компания «Информсвязь-Черноземье»

13. Технические условия на присоединение к сетям муниципальной ливневой канализации в границах городского округа от 09.03.2021 № 19, Администрация городского округа город Воронеж «Управления дорожного хозяйства»

14. Технические условия о внесении изменений подключения к системам водоснабжения и водоотведения от 02.03.2021 № 148-ВК, ООО «РВК-Воронеж»

15. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 26.02.2021 № 344, ООО «ЛифтМонтажСервис»

16. Письмо о выдаче технических условий на подключение сетей водоотведения от 22.09.2021 № В-25/445, ООО СЗ «Выбор»

17. Технические условия на телефикацию объекта капитального строительства от 24.01.2023 № 229-01/23, АО Информационная компания «Информсвязь-Черноземье»
18. Письмо о подключении сетей водоотведения от 04.07.2022 № В-25/174, ООО СЗ «Выбор»
19. Технические условия на строительство сетей наружного освещения от 02.03.2021 № 2-4/1-15, МКП городского округа Воронеж «Воронежгорсвет»
20. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 24.06.2021 № ВОГ022479, ОАО «Газпром газораспределение Воронеж»
21. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 03.04.2022 № б/н, ООО «ГЕОЛОГ», ООО «Монтажник»
22. Техническое задание на производство топографо-геодезических изысканий от 09.04.2021 № б/н, АО «Воронежоблтехинвентаризация», ООО «Монтажник»
23. Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 12.11.2021 № б/н, ООО «Инженерная геодезия и топография», ООО «Монтажник»
24. Программа производства инженерно-геодезических изысканий от 12.07.2021 № бн, АО «Воронежоблтехинвентаризация», ООО «Монтажник»
25. Программа инженерно-экологических изысканий от 12.11.2021 № б/н, ООО «Монтажник», ООО «Инженерная геодезия и топография»
26. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 03.04.2022 № б/н, ООО «Монтажник», ООО «ГЕОЛОГ»
27. Задание на проектирование «Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч.3. Урбан блок 6, 7. Многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз. 6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой» от 26.08.2022 № б/н, ООО «Жилпроект», ООО «СЗ «Монтажник»
28. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 23.03.2021 № 2134/2021, Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей («АИИС»)
29. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах от 21.04.2023 № 3665040961-20230421-1101, «НОПРИЗ»
30. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах от 03.04.2023 № 7404045786-20230403-1148, «НОПРИЗ»
31. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 10.11.2021 № 9909/2021, Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей («АИИС»)
32. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 28.03.2022 № 2154/2022, Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей («АИИС»)
33. Акт приема передачи проектной документации от 19.04.2022 № бн, ООО «ГЕОЛОГ», ООО «СЗ «Монтажник»
34. Акт приема технического отчета от 02.02.2021 № б/н, ООО «Монтажник», АО «Воронежоблтехинвентаризация»
35. Акт приема передачи проектной документации от 02.03.2023 № б/н, ООО «СЗ «Монтажник»
36. Накладная от 02.12.2021 № 263/21-ИЭИ, ООО «Монтажник», ООО «ИГиТ»
37. Письмо о направлении информации для проектирования от 07.11.2022 № ИВ-134-11509, Главное управление МЧС России по Воронежской области
38. Отчёт о результатах выполнения комплекса работ по обследованию местности на наличие старых военных и ранее неизвестных захоронений на проектируемом объекте по договору №25 от 16.02.2016г. от 19.03.2016 № бн, Воронежская региональная общественная организация «Историко-патриотическое поисковое объединение «Дон» Региональное отделение ООД «Поисковое движение России» в Воронежской области»
39. Акт государственной историко-культурной экспертизы документации, обосновывающей наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на территории земельных участков, ограниченных ул. Ломоносова, ул. Загоровского, лесопарком НИИЛГиС, ЖК "Московский квартал", Московским проспектом в г. Воронеже от 13.09.2021 № б/н, ООО «Центр охранных археологических исследований»
40. Результаты инженерных изысканий (6 документ(ов) - 6 файл(ов))
41. Проектная документация (47 документ(ов) - 47 файл(ов))

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч.3. Урбан блок 6, 7. Многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз. 6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой

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

Воронежская область, городской округ город Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, участок №6, участок №7, участок №51, участок №63, участок №64.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз. 6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Жилой дом поз.6 - Количество этажей	шт.	13, 18, 21
Жилой дом поз.6 - Этажность	эт.	12, 17, 20
Жилой дом поз.6 - Площадь застройки здания	м ²	3340.0
Жилой дом поз.6 - Площадь жилого здания	м ²	54555.2
Жилой дом поз.6 - Суммарная поэтажная площадь здания в габаритах наружных стен (надземная часть)	м ²	56460
Жилой дом поз.6 - Высота здания: - ПС11.0, ПС14.0	м	66.8
Жилой дом поз.6 - Высота здания: - ПС2.3	м	42.7
Жилой дом поз.6 - Высота здания: - ПС8.0	м	57.9
Жилой дом поз.6 - Высота здания: - ПС1.3	м	58.2
Жилой дом поз.6 - Строительный объем здания	м ³	188324.6
Жилой дом поз.6 - Строительный объем здания ниже отм. 0.000	м ³	9747.3
Жилой дом поз.6 - Строительный объем здания выше отм. 0.000	м ³	178577.3
Жилой дом поз.6 - Количество квартир всего	шт.	723
Жилой дом поз.6 - Количество квартир – однокомнатных	шт.	355
Жилой дом поз.6 - Количество 1 комнатных квартир-студий	шт.	2
Жилой дом поз.6 - Количество квартир – двухкомнатных	шт.	168
Жилой дом поз.6 - Количество 2 комнатных квартир-студий	шт.	76
Жилой дом поз.7 - Полезная площадь встроенных помещений (с учетом тамбуров) (ДОО II этап проектирования)	м ²	3107.6
Жилой дом поз.7 - Расчетная площадь встроенных помещений (ДОО II этап проектирования)	м ²	3048
Жилой дом поз.7 - Количество квартир всего	шт.	715
Жилой дом поз.7 - Количество квартир – однокомнатных	шт.	333
Жилой дом поз.7 - Количество квартир – двухкомнатных	шт.	252
Жилой дом поз.7 - Количество квартир – трехкомнатных	шт.	129
Жилой дом поз.7 - Количество квартир – четырехкомнатных	шт.	1
Жилой дом поз.7 - Площадь квартир	м ²	35810.5
Жилой дом поз.7 - Жилая площадь квартир	м ²	19586.6
Жилой дом поз.7 - Общая площадь квартир с учетом летних помещений	м ²	37082.6
Жилой дом поз.7 - Площадь технических помещений	м ²	452.7
Жилой дом поз.7 - Площадь технических помещений для встроенных помещений (ДОО II этап проектирования)	м ²	109.7
Подземная гараж-стоянка - Количество этажей	шт.	1
Подземная гараж-стоянка - Количество подземных этажей	эт.	1
Подземная гараж-стоянка - Общая площадь здания	м ²	13229.0
Подземная гараж-стоянка - Площадь застройки здания	м ²	12995.2
Подземная гараж-стоянка - Строительный объем здания	м ³	47388.7
Подземная гараж-стоянка - Вместимость	м/м	405
Пост охраны - Количество этажей	шт.	1
Пост охраны - Этажность здания	эт.	1
Жилой дом поз.7 - Площадь жилого здания	м ²	53945.1
Жилой дом поз.7 - Площадь встроенных помещений (общая) (ДОО II этап проектирования)	м ²	3440

Жилой дом поз.7 - Суммарная поэтажная площадь здания в габаритах наружных стен (надземная часть)	м ²	58730
Жилой дом поз.7 - Высота здания: - ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3	м	57.9
Жилой дом поз.7 - Высота здания: - ПС3.3	м	55.6
Жилой дом поз.7 - Высота здания: - ПС11.0	м	67.9
Жилой дом поз.7 - Строительный объем здания	м ³	202355.5
Жилой дом поз.7 - Строительный объем здания ниже отм. 0.000	м ³	11445
Жилой дом поз.7 - Строительный объем здания выше отм. 0.000	м ³	190910.5
Пост охраны - Общая площадь здания	м ²	26.0
Пост охраны - Площадь застройки здания	м ²	34.5
Пост охраны - Строительный объем здания	м ³	102.1
Жилой дом поз.6 - Количество квартир – трехкомнатных	шт.	85
Жилой дом поз.6 - Количество 3 комнатных квартир-студий	шт.	20
Жилой дом поз.6 - Количество 3 комнатных квартир-евро	шт.	17
Жилой дом поз.6 - Площадь квартир	м ²	35662.9
Жилой дом поз.6 - Жилая площадь квартир	м ²	19543.4
Жилой дом поз.6 - Общая площадь квартир с учетом летних помещений	м ²	36946.2
Жилой дом поз.7 - Количество этажей	шт.	17, 18, 21
Жилой дом поз.7 - Этажность	эт.	16, 17, 20
Жилой дом поз.7 - Площадь застройки здания	м ²	3340.0
Жилой дом поз.7 - Площадь здания	м ²	57385.1

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, П

Геологические условия: П

Ветровой район: П

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Климатический район и подрайон – П, ПВ.

Ветровой район – П.

Снеговой район – III.

Сейсмичность района проектируемого строительства – 5 баллов.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Климатический район и подрайон – П, ПВ.

Ветровой район – П.

Снеговой район – III.

Сейсмичность района проектируемого строительства – 5 баллов.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Климатический район и подрайон – II, III.
Ветровой район – II.
Снеговой район – III.
Сейсмичность района проектируемого строительства – 5 баллов.
Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

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

Генеральный проектировщик:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Жилпроект"

ОГРН: 1033600105880

ИНН: 3665040961

КПП: 366601001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, д. 33Б, офис 2

Субподрядные проектные организации:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Проектное управление ШтриХ»

ОГРН: 1067404015360

ИНН: 7404045786

КПП: 740401001

Место нахождения и адрес: Челябинская область, г. Златоуст, пл. 3 Интернационала, дом 2

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 «Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч.3. Урбан блок 6, 7. Многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз. 6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой» от 26.08.2022 № б/н, ООО «Жилпроект», ООО «СЗ «Монтажник»

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 01.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0497, Управление главного архитектора администрации городского округа город Воронеж
2. Градостроительный план земельного участка от 14.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0510, Управление главного архитектора администрации городского округа город Воронеж
3. Градостроительный план земельного участка от 22.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0530, Управление главного архитектора администрации городского округа город Воронеж
4. Градостроительный план земельного участка от 18.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0522, Управление главного архитектора администрации городского округа город Воронеж
5. Градостроительный план земельного участка от 18.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0523, Управление главного архитектора администрации городского округа город Воронеж

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

1. Технические условия подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства к сетям холодного водоснабжения и водоотведения от 19.02.2021 № 125-ВК, ООО «РВК-Воронеж»
2. Технические условия на присоединение к сетям муниципальной ливневой канализации в границах городского округа от 27.06.2022 № 3140/ГДДХиБ, Администрация городского округа город Воронеж МКУ «Городская дирекция дорожного хозяйства и благоустройства»
3. Договор о подключении (техническом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения от 06.07.2022 № 619/22Д-В, ООО «РВК-Воронеж»
4. Письмо о выдаче технических условий на подключение сетей водоотведения от 27.08.2021 № В-25/400, ООО СЗ «Выбор»

5. Заключение об отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке от 04.10.2021 № 71-11/3473, Управление по охране объектов культурного наследия Воронежской области

6. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям (Технические условия № 20655092 на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала ПАО «Россети Центр» - «Воронежэнерго» энергопринимающих устройств ООО «Монтажник») от 24.02.2022 № 3600(42059849), Филиал ПАО «Россети Центр» - «Воронежэнерго»

7. Технические условия на телефонизацию, радиофикацию и подключение к сети Интернет объекта капитального строительства от 22.07.2022 № 172-07/21, АО Информационная компания «Информсвязь-Черноземье»

8. Технические условия на присоединение к сетям муниципальной ливневой канализации в границах городского округа от 09.03.2021 № 19, Администрация городского округа город Воронеж «Управления дорожного хозяйства»

9. Технические условия о внесении изменений подключения к системам водоснабжения и водоотведения от 02.03.2021 № 148-ВК, ООО «РВК-Воронеж»

10. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 26.02.2021 № 344, ООО «ЛифтМонтажСервис»

11. Письмо о выдаче технических условий на подключение сетей водоотведения от 22.09.2021 № В-25/445, ООО СЗ «Выбор»

12. Технические условия на телефикацию объекта капитального строительства от 24.01.2023 № 229-01/23, АО Информационная компания «Информсвязь-Черноземье»

13. Письмо о подключении сетей водоотведения от 04.07.2022 № В-25/174, ООО СЗ «Выбор»

14. Технические условия на строительство сетей наружного освещения от 02.03.2021 № 2-4/1-15, МКП городского округа Воронеж «Воронежгорсвет»

15. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 24.06.2021 № ВОГ022479, ОАО «Газпром газораспределение Воронеж»

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

36:34:0602001:67382, 36:34:0602001:67393, 36:34:0602001:67387, 36:34:0602001:67386, 36:34:0602001:67373

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

Застройщик:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Специализированный застройщик "Монтажник"

ОГРН: 1063667239932

ИНН: 3665056440

КПП: 366501001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Пеше-Стрелецкая, д. 95, офис 409

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	09.07.2021	Наименование: Акционерное общество «Воронежоблтехинвентаризация» ОГРН: 1153668024290 ИНН: 3666199137 КПП: 366601001 Место нахождения и адрес: Воронежская область, г. Воронеж, ул. 25 Октября, дом 45
Информационно-удостоверяющий лист	09.07.2021	Наименование: Акционерное общество «Воронежоблтехинвентаризация» ОГРН: 1153668024290 ИНН: 3666199137 КПП: 366601001

		Место нахождения и адрес: Воронежская область, г. Воронеж, ул. 25 Октября, дом 45
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях для подготовки проектной и рабочей документации	29.04.2022	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОЛОГ" ОГРН: 1033600028615 ИНН: 3666002207 КПП: 366601001 Место нахождения и адрес: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Луначарского, д. 30.
Информационно-удостоверяющий лист	29.04.2022	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОЛОГ" ОГРН: 1033600028615 ИНН: 3666002207 КПП: 366601001 Место нахождения и адрес: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Луначарского, д. 30.
Инженерно-экологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	21.11.2021	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Специализированный застройщик "Монтажник" ОГРН: 1063667239932 ИНН: 3665056440 КПП: 366501001 Место нахождения и адрес: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Пеше-Стрелецкая, д. 95, офис 409
Информационно-удостоверяющий лист	21.11.2021	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Инженерная геодезия и топография " ОГРН: 1033600077961 ИНН: 3666103981 КПП: 366201001 Место нахождения и адрес: Воронежская область, город Воронеж, Московский проспект, 53, офис 503

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

Местоположение: Воронежская область, городской округ город Воронеж

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

Застройщик:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Специализированный застройщик "Монтажник"

ОГРН: 1063667239932

ИНН: 3665056440

КПП: 366501001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Пеше-Стрелецкая, д. 95, офис 409

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

1. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 03.04.2022 № б/н, ООО «ГЕОЛОГ», ООО «Монтажник»

2. Техническое задание на производство топографо-геодезических изысканий от 09.04.2021 № б/н, АО «Воронежоблтехинвентаризация», ООО «Монтажник»

3. Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 12.11.2021 № б/н, ООО «Инженерная геодезия и топография», ООО «Монтажник»

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа производства инженерно-геодезических изысканий от 12.07.2021 № бн, АО «Воронежоблтехинвентаризация», ООО «Монтажник»

2. Программа инженерно-экологических изысканий от 12.11.2021 № б/н, ООО «Монтажник», ООО «Инженерная геодезия и топография»

3. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 03.04.2022 № б/н, ООО «Монтажник», ООО «ГЕОЛОГ»

Инженерно-геодезические изыскания

Программа производства инженерно-геодезических изысканий согласована с зам. генерального директора АО «Воронежоблтехинвентаризация» и утверждена заказчиком – ООО «Монтажник».

Инженерно-геологические изыскания

Программа на производство инженерно-геологических изысканий согласована заказчиком – ООО «Монтажник» и утверждена директором ООО «ГЕОЛОГ».

Инженерно-экологические изыскания

Программа на производство инженерно-экологических изысканий согласована заказчиком – ООО «Монтажник» и утверждена директором ООО «Инженерная геодезия и топография».

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	142-2021-ИГДИ.pdf	pdf	091BF3F8	142-2021-ИГДИ от 09.07.2021 Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
	142-2021-ИГДИ.pdf.sig	sig	C716E821	
2	142-2021-ИГДИ уч.3 ИУЛ.pdf	pdf	9539FE75	1 от 09.07.2021 Информационно-удостоверяющий лист
	142-2021-ИГДИ уч.3 ИУЛ.pdf.sig	sig	C389880C	
Инженерно-геологические изыскания				
1	ИГИ 16.01.23 2565(урбан блоки 6,7).pdf	pdf	821E1E10	2565-ИГИ от 29.04.2022 Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях для подготовки проектной и рабочей документации
	ИГИ 16.01.23 2565(урбан блоки 6,7).pdf.sig	sig	70F070F1	
2	ИУЛ 2565.pdf	pdf	9ADD9573	б/н от 29.04.2022 Информационно-удостоверяющий лист
	ИУЛ 2565.pdf.sig	sig	6AF262BE	
Инженерно-экологические изыскания				
1	263_21_ИЭИ.pdf	pdf	14D011FF	263/21-ИЭИ от 21.11.2021 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	263_21_ИЭИ.pdf.sig	sig	845B3289	
2	ИУЛ 263_21 ИЭИ.pdf	pdf	28639032	1 от 21.11.2021 Информационно-удостоверяющий лист
	ИУЛ 263_21 ИЭИ.pdf.sig	sig	6E1D1ADF	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Топографическая съемка участка изысканий выполнена тахеометрическим методом электронным тахеометром в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м, в качестве исходных пунктов использовались пункты триангуляции «Новоживотинное», «Ендовище», «Петино», «Софьино», «Новая Усмань».

Съемка выполнена в местной системе координат г. Воронежа. Система высот - городская (города Воронежа).

Топографическая съемка выполнена с точек планово-высотного съемочного обоснования.

Составлена картограмма выполненных работ, совмещенная со схемой планово-высотного обоснования.

Технический контроль и приемка работ выполнены ГИПОМ АО «Воронежоблтехинвентаризация» Абаниным С.С., на основании контрольных промеров. Составлен акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ.

По окончании работ составлен акт проверки и приемки выполненных камеральных работ.

На участке производства работ в соответствии с техническим заданием и программой производства работ выполнена топографическая съемка в М 1:500 с сечением рельефа 0,5м.

По результатам полевых и камеральных работ составлены топографические планы М 1:500, номенклатура Е-IX-15; Ж-IX-3.

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства приурочен к краевой части флювиогляциального вала на водоразделе рек Воронеж - Дон. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 165,25 – 166,83 м (по устьям буровых скважин).

Геологическое строение участка проектируемого строительства, до глубины 35,0 м характеризуется развитием четвертичных флювиогляциальных песчано-глинистых отложений, перекрытых покровными суглинками с прослоями песков, эоловыми песками и почвенно-растительным слоем.

В литолого-стратиграфическом разрезе участка проектируемого строительства, с учётом генезиса и физико-механических характеристик грунтов, до глубины 35,0 м выделено 8 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ 1. Почвенно-растительный слой – чернозем супесчаный.

ИГЭ 1б. Пески средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, неоднородные, глинистые. Имеют характеристики: $\rho_n=1,72$ г/см³, $C_n=2$ кПа, $j_n=32^\circ$, $E=22$ МПа.

ИГЭ 2. Суглинки твердые, просадочные, местами с линзами песка. Имеют характеристики: $\rho_n=1,75$ г/см³, $C_n=22$ кПа, $j_n=22^\circ$, $E=12,1/6,7$ МПа (при природной влажности/в водонасыщенном состоянии), $e_{sl}=0,0185$ при $P=0,25$ МПа, $P_{sl}=0,158$ МПа.

ИГЭ 2а. Суглинки тугопластичные. Имеют характеристики: $\rho_n=1,87$ г/см³, $C_n=26$ кПа, $j_n=21^\circ$, $E=8,5$ МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ 2б. Пески мелкие, средней плотности, малой степени водонасыщения, глинистые. Имеют характеристики: $\rho_n=1,66$ г/см³, $C_n=1$ кПа, $j_n=32^\circ$, $E=21$ МПа.

ИГЭ 3. Пески средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, неоднородные, глинистые, с редкими линзами суглинков. Имеют характеристики: $\rho_n=1,73$ г/см³, $C_n=1$ кПа, $j_n=34^\circ$, $E=26$ МПа.

ИГЭ 4. Пески средней крупности, плотные, малой степени водонасыщения, неоднородные, местами глинистые, местами с линзами суглинков. Имеют характеристики: $\rho_n=1,82$ г/см³, $C_n=2$ кПа, $j_n=38^\circ$, $E=42$ МПа.

ИГЭ 5. Суглинки тугопластичные, с линзами песков. Имеют характеристики: $\rho_n=1,94$ г/см³, $C_n=21$ кПа, $j_n=22^\circ$, $E=10,8$ МПа (в водонасыщенном состоянии).

В случае выбора плитного варианта фундаментов, грунтами их основания могут служить пески ИГЭ 3, 4. При свайном варианте фундаментов, в качестве грунтов основания свай рекомендуются плотные пески ИГЭ 4 с отметки 159,00 м, ввиду наличия в данных грунтах ослабленных зон в виде линз и прослоев суглинков, выявленных при бурении и подтверждённых статическим зондированием и гамма-каротажом.

Грунты не агрессивны к бетонам различных марок по водонепроницаемости и к железобетонным конструкциям.

Подземные воды до глубины 35,0 м отсутствуют. В водообильные периоды года (особенно на стадии проходки строительных котлованов), а также в результате возможных техногенных утечек в период эксплуатации зданий, возможно образование маломощной верховодки в песках ИГЭ 1б, 2б на суглинках ИГЭ 2, 2а и в песках ИГЭ 3, 4 на суглинках ИГЭ 5 по всему разрезу.

К специфическим грунтам на участке относятся твердые просадочные суглинки ИГЭ 2, вскрытые скважинами № № 49, 51, 55-57 на глубине 1,9 - 3,8 м. Тип просадочности – 1 (просадка от собственного веса отсутствует). Относительная просадочность (при внешней нагрузке 0,25 МПа) изменяется от 0,0106 до 0,0403 (средняя 0,0185), начальное просадочное давление от 0,046 до 0,243 МПа (среднее 0,158 МПа).

По степени морозоопасности суглинки ИГЭ 2 и пески ИГЭ 1б, 3, 4 – практически непучинистые, суглинки ИГЭ 2а – среднепучинистые, при замачивании все глинистые грунты и пески ИГЭ 1б - сильнопучинистые.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет: для песков – 1,39 м; для суглинков – 1,06 м.

По сейсмическим свойствам грунты на участке относятся к II категории. Сейсмичность территории строительства, согласно СП 14.13330.2014 по картам ОСР-2015 составляет 5 баллов по карте А.

Физико-геологические процессы и явления, отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию проектируемых зданий, в процессе изысканий не выявлены.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в марте-апреле 2022 года для проектирования объекта: «Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресу: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, участок 3 (Урбан блоки 6, 7)».

Ранее, в октябре-ноябре 2021 года, ООО «ГЕОЛОГ» были выполнены инженерно-геологические изыскания на участке жилой застройки на земельных участках, расположенных по адресу: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, участок 3 (Урбан блок 12), поз. 12.1, 12.2, 12.3.

В ноябре 2021 г. – феврале 2022 г. были выполнены инженерно-геологические изыскания на участке жилой застройки на земельных участках, расположенных по адресу: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, участок 3, поз. 16.1, 16.2, 16.3 (Урбан блок 16).

Материалы вышеперечисленных работ (результаты штамповых испытаний и результаты лабораторных работ) были использованы при составлении отчета.

В составе инженерно-геологических изысканий на площадке буровой установкой МБУ-50 механическим способом пробурено 18 скважин. Глубина скважин составила 35,0 м, расстояние между выработками, с учетом точек статического зондирования составило 23,4 – 41,7 м. Из скважин отобрано 73 монолита грунта и 67 проб грунта нарушенной структуры.

С целью уточнения геологических границ и степени неоднородности грунтов, выделенных ИГЭ, во всех скважинах, за исключением скважин №№ 41, 42, 43, 46 был выполнен гамма-каротаж (ГК), с шагом 0,25 м в верхней, наиболее однородной части разреза.

С целью уточнения литологических границ, определения механических характеристик слагающих разрез грунтов и получения исходных данных для расчета свайных фундаментов проведены полевые испытания грунтов методом статического зондирования.

Статическое зондирование выполнено в 12 точках между скважинами, в контуре проектируемых домов.

Литологическое расчленение разреза выполнено по данным бурения, статического зондирования и гамма-каротажа. Зондирование производилось с глубины 0,2 – 1,2 м до глубины 3,6 – 5,6 м с подбуркой плотных грунтов и дальнейшим зондированием с подбуренной глубины 9,4 – 13,6 м. Результаты статического зондирования представлены графиками и средними значениями удельного сопротивления грунтов под конусом зонда и удельного сопротивления грунтов по муфте трения для выделенных ИГЭ. Для них же, определены значения прочностных и деформационных характеристик.

Лабораторные испытания грунтов произведены в грунтовой лаборатории ООО «ГЕОЛОГ» (Свидетельство о состоянии измерений №1099.07/33 от 24.11.2021 г).

По отобранным пробам выполнен стандартный комплекс определения физических характеристик грунтов, сдвиговые и компрессионные испытания глинистых грунтов, химический анализ водной вытяжки грунта.

Участок изысканий имеет, согласно СП 47.13330.2016 III категорию сложности, в случае опоры фундамента на пески ИГЭ 4, согласно СП 24.13330.2017 – II категорию сложности.

Участок изысканий, согласно СП 22.13330.2016 имеет 3 геотехническую категорию, в случае опоры фундамента на пески ИГЭ 3, 4 – 2 геотехническую категорию.

В соответствии с этими регламентирующими показателями, пройденное количество скважин на объекте, их глубина, расстояние между ними, количество точек статического зондирования соответствует СП 47.13330.2012 (табл. 6.2 и 6.3).

Инженерно-геологический разрез площадки изысканий прослежен на всю глубину сжимаемой толщи грунта (активной зоны).

Инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства представлены инженерно-геологическими разрезами I-I – XII-XII, инженерно-геологическими колонками скважин, графиками статического зондирования, нормативными и расчетными характеристиками грунтов, представленными в табличной форме в тексте отчета. Выделение инженерно-геологических элементов основано на различном генезисе, литологических особенностях и отличии в показателях физических и механических свойств грунтов.

Грунты участка охарактеризованы на агрессивность по отношению к бетону и железобетонным конструкциям. Степень агрессивного воздействия грунтов к бетону и арматуре железобетонных конструкций определена согласно СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:

В административном отношении участок изысканий располагается по адресу: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч.3. В геоморфологическом отношении участок приурочен к краевой части флювиогляциального вала на водоразделе рек Воронеж – Дон. Район участка изысканий относится к водораздельной части рек Дон и Воронеж. Ближайшие водные объекты: р. Воронеж, зарегулированная плотиной Воронежского водохранилища, береговая линия которого расположена в 3 км к западу от участка изысканий, и р. Дон, расположенная в 7 км к востоку от участка изысканий

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», район климатического районирования – II, климатический подрайон – II В.

По расчётному значению веса снегового покрова территория проектируемого строительства относится к III району (СП 20.13330.20116 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* карта 1). Согласно СП 20.13330.2016 карта 3 участок проектируемого строительства расположен в III районе по толщине стенки гололеда. По давлению ветра участок относится ко II району (СП 20.13330.2016).

Инженерно-экологические изыскания проведены в 3 этапа.

1. Подготовительный этап:

- предварительное ознакомление по имеющейся карте с участком предполагаемых работ;
- составление программы работ.

2. Полевой этап. Инженерно-экологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование включая:

- осмотр участка изысканий и прилегающей территории;
- визуальная оценка маршрутные экологические наблюдения;
- выяснение условий проведения изысканий;
- описание визуальных признаков загрязнения;
- выявление источников негативного воздействия на экосистему;
- изучение растительного и животного мира;
- измерение плотности потока радона;
- отбор проб почвы для определения удельной эффективной активности естественных радионуклидов;
- измерение параметров радиационной обстановки (поиск радиационных аномалий, замеры гамма-фона);
- отбор проб почвы поверхностной для оценки степени загрязнения по химическим и бактериологическим показателям;

- замеры уровней звукового воздействия на территории;
- замеры уровней электромагнитного поля.

3. Камеральный этап:

- камеральная обработка полевых материалов;
- обобщение полученных данных;
- анализ результатов исследований;
- составление отчета по инженерно-экологическим изысканиям.

В текстовой части технического отчета представлена информация об отсутствии экологических ограничений природопользования территории намечаемого строительства. Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений): Согласно данным управления ветеринарии Воронежской области в пределах участка изысканий, а также в радиусе 1 км, отсутствуют скотомогильники и биотермические ямы. ООО «РВК-Воронеж» сообщает, что действующие и эксплуатируемые ООО «РВК-Воронеж» источники водоснабжения (водозаборы, скважины) и их ЗСО в пределах участка изысканий отсутствуют. Управление лесного хозяйства Воронежской области сообщает, что участок изысканий не пересекает земель Государственного лесного фонда. Согласно данным Администрации городского округа город Воронеж Управление главного Архитектора рассматриваемый объект расположен вне зон санитарной охраны источников водоснабжения, а также вне санитарно-защитных зон промпредприятий I-III класса вредности. Участок изысканий попадает в приаэродромную территорию аэродрома Воронеж (Чертовицкое). Согласно данным Департамента природных ресурсов и экологии Воронежской области участок изысканий расположен вне границ ООПТ областного значения. Департамент сообщает, что путей миграции и мест обитания охотничьих видов млекопитающих в границах указанного участка не наблюдается. Согласно данным областного кадастра отходов по состоянию на 01.01.2021 (порядок ведения утвержден постановлением администрации Воронежской области от 18.06.2008 № 513), полигоны твердых коммунальных отходов и свалки на территории намечаемого строительства в настоящее время отсутствуют.

Проектируемый объект не расположен в водоохранной зоне водных объектов.

По результатам проведения археологического обследования земельных участков, ограниченных ул. Ломоносова, ул. Загоровского, лесопарком НИИЛГиС, ЖК "Московский квартал", Московским проспектом в г. Воронеже в 2021 г, проведенных на основании открытого листа от 05.08.2021 № 1801-2021 было установлено, что в границах данных земельных участков, объекты археологического наследия отсутствуют. Указанная территория может подлежать хозяйственному освоению.

Анализ экологического состояния участка размещения объекта выполнен в соответствии с результатами натурных инструментальных замеров уровня загрязненности всех компонентов окружающей среды.

Сбор, обработка и анализ опубликованных, фондовых материалов и данных о состоянии природной среды и о техногенных условиях. Производилось согласно пп. 4.2-4.5 СП 11-102-97. Использовались опубликованные и фондовые данные о природных и техногенных условиях района проведения изысканий.

Рекогносцировочное обследование осуществлялось в пределах участка проектируемого строительства согласно п.п. 4.6-4.8 СП 11-102-97. Обследование заключалось в обходе данной территории с покомпонентным описанием природной среды и техногенного состояния.

Геоэкологическое опробование почвогрунтов.

Опробование осуществлялось в пределах площадки проектируемого объекта согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 17.4.3.01-2017 и п.п. 4.18, 4.19 СП 11-102-97. Отбор проб почв производился методом конверта с глубины 0,0-0,3 м. Для определения мощности плодородного и потенциально плодородного слоев почвы выполнялся пробоотбор почвы на глубинных интервалах 0,0-0,2; 0,2-0,4 м.

Лабораторные испытания.

Исследования по химическим, биологическим, радиологическим показателям загрязнения почвогрунтов проведены в аккредитованных лабораториях ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Воронежской области» (аттестат аккредитации RA.RU.510125) и ФГБУ ГЦАС «Воронежский» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21ПН16), ООО «ИГиТ» (аттестат аккредитации RA.RU.21НК82).

Исследование радиационной обстановки проводилось согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010), МУ 2.6.1.2398-08 и включало в себя: маршрутную гамма-съемку, измерение МЭД гамма-излучения с поверхности почвы/грунта и измерение плотности потока радона в контрольных точках. Исследования выполнены испытательной экологической лабораторией ООО «ИГиТ» (аттестат аккредитации RA.RU.21НК82).

Измерение вредных физических воздействий включало в себя измерение эквивалентного и максимального уровней звука, а также электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц. Исследования выполнены испытательной экологической лабораторией ООО «ИГиТ» (аттестат аккредитации RA.RU.21НК82). Оценка результатов проводилась согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2)».

Аналитическая обработка лабораторных данных и оценка экологического состояния компонентов окружающей среды.

Оценка химического загрязнения почв и грунтов оценивалась по суммарному показателю загрязнения (Zc), согласно СП 11-102-97. Суммарный показатель химического загрязнения характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности и

определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле: $Z_c = K_{c1} + \dots + K_{ci} + \dots + K_{cn} - (n-1)$, где n - число определяемых компонентов, K_{ci} - коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением (табл. 4.1 СП 11 -102-97).

Оценка химического загрязнения почв и грунтов тяжелыми металлами и бенз(а)пиреном производилась согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 4.1). Оценка загрязнения почв и грунтов нефтепродуктами производилась согласно нормативному документу «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», М., 1993, с.14-16.

Оценка эпидемиологического состояния почв по бактериологическим и паразитологическим показателям производилась согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 4.6). Итоговая оценка санитарного состояния почв и грунтов производилась согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 4.5; 4.6).

Оценка состояния атмосферного воздуха производилась на основании данных ФГБУ «Воронежского ЦГМС» согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

По результатам проведенных изысканий можно сделать следующие выводы.

Маршрутное обследование участка изысканий показало отсутствие визуальных факторов неблагоприятного техногенного влияния (несанкционированных свалок ТКО, видимых следов поверхностного химического загрязнения).

Радиационный фон на земельном участке соответствует требованиям СП 2.6.1.2612 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010), СанПиН 2.6.1.2800-10 «Требования радиационной безопасности при облучении населения природными источниками ионизирующего излучения», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

Оценка состояния почв согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 4.5, 4.6) позволяет отнести исследованную почву к категории «допустимая». Согласно СанПиН 2.1.3684-21, данные почвы возможно использовать без ограничений, под любые культуры растений.

Эквивалентный и максимальный уровни звука не превышают нормируемых параметров согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 5.35, п. 14). Напряженность электрической и магнитной составляющих электромагнитного поля соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 5.41, п. 3).

Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 1.1).

Согласно бальной методике расчета защищенности подземных вод В.М. Гольдберга, подземные воды в пределах участка изысканий относятся к категории V (хорошо защищенные).

На основании анализа современного экологического состояния территории района размещения проектируемых жилых домов поз.6, 7, технологии выполнения работ по их строительству и эксплуатации, представлен прогноз возможного негативного воздействия на все компоненты окружающей среды.

В рамках инженерно-экологических изысканий произведена оценка современного состояния компонентов окружающей среды, дан предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений компонентов окружающей среды, представлены рекомендации и предложения по организации природоохранных мероприятий и организации локального экологического мониторинга.

Результаты выполненных в октябре-ноябре 2021 года инженерно-экологических изысканий для объекта капитального строительства «Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч.3. Урбан блок 6, 7. Многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз. 6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой» соответствуют требованиям действующих нормативных документов в области экологической безопасности и санитарно-гигиенических нормативов.

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

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

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	Раздел ПД №1 часть 2.pdf	pdf	3120E035	3002-6,7-ПЗ2 Раздел 1. Пояснительная записка Часть 2. II этап строительства Жилой дом поз.7
	<i>Раздел ПД №1 часть 2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>660C3A55</i>	
2	Раздел ПД №1 часть 1.pdf	pdf	75E24F7B	3002-6,7-ПЗ1 Раздел 1. Пояснительная записка. Часть 1. I этап строительства. Жилой дом поз.6
	<i>Раздел ПД №1 часть 1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>065B1634</i>	
3	СП.pdf	pdf	68041954	3002-6,7-СП Состав проектной документации
	<i>СП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D3AB2C94</i>	
4	Раздел ПД №1 часть 3.pdf	pdf	1E4019DA	3002-6,7-ПЗ3 Раздел 1. Пояснительная записка Часть 3. III этап строительства Подземная гараж-стоянка
	<i>Раздел ПД №1 часть 3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>82D9B475</i>	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	Раздел ПД №2.pdf	pdf	8CB4C1B1	3002-6,7-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	<i>Раздел ПД №2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7CD803EC</i>	
Архитектурные решения				
1	Раздел ПД №3 часть 2.pdf	pdf	25EAD682	3002-6,7-АР2 от 17.02.2023 Раздел 3. Архитектурные решения. Часть 2. II этап строительства. Жилой дом поз.7
	<i>Раздел ПД №3 часть 2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D4378B5A</i>	
2	Раздел ПД №3 часть 1.pdf	pdf	F9C26CD9	3002-6,7-АР1 от 28.02.2023 Раздел 3. Архитектурные решения. Часть 1. I этап строительства. Жилой дом поз.6
	<i>Раздел ПД №3 часть 1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>AAEBE5A7</i>	
3	Раздел ПД №3 часть 3.pdf	pdf	ED7FF406	3002-6,7-АР3 от 14.03.2023 Раздел 3. Архитектурные решения. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка
	<i>Раздел ПД №3 часть 3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D44CD880</i>	
Конструктивные и объемно-планировочные решения				
1	Раздел ПД №4 часть 1.pdf	pdf	5C0ADCE7	3002-6,7-КР1 от 26.04.2023 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 1. I этап строительства. Жилой дом поз.6. Изм. 1
	<i>Раздел ПД №4 часть 1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9E59773F</i>	
2	Раздел ПД №4 часть 3 Расчет монолитного каркаса.pdf	pdf	A9479124	3002-6,7-КР3.РР1 от 16.03.2023 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения Часть 3. III этап строительства Подземная гараж-стоянка. Расчет монолитного каркаса
	<i>Раздел ПД №4 часть 3 Расчет монолитного каркаса.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>749C7EA0</i>	
3	Раздел ПД №4 часть 3 книга 2.pdf	pdf	8DA37156	3002-6,7-КР3.2 от 17.05.2023 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка. Книга 2. Монолитные конструкции. Каркас. Изм. 1
	<i>Раздел ПД №4 часть 3 книга 2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>8981B39C</i>	
4	Раздел ПД №4 часть 2.pdf	pdf	38345F7A	3002-6,7-КР2 от 26.04.2023 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 2. II этап строительства. Жилой дом поз.7. Изм. 1
	<i>Раздел ПД №4 часть 2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D9C56552</i>	
5	Раздел ПД №4 часть 3 книга 1.pdf	pdf	5ED87369	3002-6,7-КР3.1 от 28.04.2023 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка. Книга 1. Монолитные конструкции. Фундаменты. Изм. 1
	<i>Раздел ПД №4 часть 3 книга 1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>49BE1C80</i>	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений				
Система электроснабжения				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 часть 3.pdf	pdf	A0710DBF	3002-6,7-ИОС1.3 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Часть 3. III этап строительства Подземная гараж-стоянка. Изм. 1
	<i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 часть 3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>23E5CE05</i>	
2	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 часть 1.pdf	pdf	6BBD5975	3002-6,7-ИОС1.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Часть 1. I этап строительства Жилой дом поз.6
	<i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 часть 1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>447FBB65</i>	
3	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 часть 2.pdf	pdf	686D39B7	3002-6,7-ИОС1.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень

	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 часть 2.pdf.sig	sig	B66F1D4E	инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Часть 2. II этап строительства Жилой дом поз.7
Система водоснабжения				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 часть 3 книга 2.pdf	pdf	C0E4574D	3002-6,7-ИОС 2.3.2 от 13.03.2023 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка. Книга 2. Автоматическое пожаротушение
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 часть 3 книга 2.pdf.sig	sig	C171F914	
2	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 часть 3 книга 1.pdf	pdf	B66A3214	3002-6,7-ИОС2.3.1 от 13.03.2023 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка. Книга 1. Водоснабжение
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 часть 3 книга 1.pdf.sig	sig	ACEF5560	
3	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 часть 2.pdf	pdf	63311E4B	3002-6,7-ИОС2.2 от 27.02.2023 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 2. II этап строительства. Жилой дом поз.7.
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 часть 2.pdf.sig	sig	6B226EBE	
4	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 часть 1.pdf	pdf	EB85BA90	3002-6,7-ИОС2.1 от 27.02.2023 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 1. I этап строительства. Жилой дом поз.6
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 часть 1.pdf.sig	sig	E8A224D4	
Система водоотведения				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 часть 1.pdf	pdf	3EF48F8A	3002-6,7-ИОС3.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 1. I этап строительства. Жилой дом поз.6
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 часть 1.pdf.sig	sig	D568303D	
2	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 часть 2.pdf	pdf	69E84D24	3002-6,7-ИОС3.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 2. II этап строительства. Жилой дом поз.7
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 часть 2.pdf.sig	sig	E2CAA092	
3	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 часть 3.pdf	pdf	01252FC4	3002-6,7-ИОС3.3 от 13.03.2023 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 часть 3.pdf.sig	sig	9BCC5B84	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №4 часть 3.pdf	pdf	BDE53822	3002-6,7-ИОС4.3 от 28.04.2023 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка. Изм. 1
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №4 часть 3.pdf.sig	sig	1A42E2DE	
2	Раздел ПД №5 подраздел ПД №4 часть 2.pdf	pdf	3CEB4261	3002-6,7-ИОС4.2 от 26.04.2023 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. II этап строительства. Жилой дом поз.7. Изм. 1
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №4 часть 2.pdf.sig	sig	B3B8FFEA	
3	Раздел ПД №5 подраздел ПД №4 часть 1.pdf	pdf	1B3ED29E	3002-6,7-ИОС4.1 от 26.04.2023 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №4 часть 1.pdf.sig	sig	1E3DCFB1	

Сети связи				
сети. Часть 1. I этап строительства. Жилой дом поз.б. Изм. 1				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №5 часть 2.pdf	pdf	4B38FB61	3002-6,7-ИОС5.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи. Часть 2. II этап строительства. Жилой дом поз.7
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №5 часть 2.pdf.sig	sig	D7A6D161	
2	Раздел ПД №5 подраздел ПД №5 часть 3.pdf	pdf	250E762F	3002-6,7-ИОС5.3 от 14.03.2023 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №5 часть 3.pdf.sig	sig	C97B702B	
3	Раздел ПД №5 подраздел ПД №5 часть 1.pdf	pdf	D381ECF5	3002-6,7-ИОС5.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи. Часть 1. I этап строительства. Жилой дом поз.б
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №5 часть 1.pdf.sig	sig	9B962B71	
Технологические решения				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №7.pdf	pdf	FE8F4EF4	3002-6,7-ИОС7 от 13.02.2023 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №7.pdf.sig	sig	00BBD1B8	
Проект организации строительства				
1	Раздел ПД №6.pdf	pdf	7BE73151	3002-6,7-ПОС от 28.02.2023 Раздел 6. Проект организации строительства
	Раздел ПД №6.pdf.sig	sig	77588EF2	
Перечень мероприятий по охране окружающей среды				
1	Раздел ПД №8.pdf	pdf	439C9025	3002-6,7-ООС Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	Раздел ПД №8.pdf.sig	sig	BC3FD662	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Раздел ПД №9 часть 1.pdf	pdf	CC043A19	3002-6,7-ПБ1 от 26.04.2023 Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. I этап строительства Жилой дом поз.б. Изм. 1
	Раздел ПД №9 часть 1.pdf.sig	sig	1A32DCE7	
2	Раздел ПД №9 часть 3.pdf	pdf	A1DEAA99	3002-6,7-ПБ3 от 03.05.2023 Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка. Изм. 1
	Раздел ПД №9 часть 3.pdf.sig	sig	D53611A8	
3	Раздел ПД №9 часть 2.pdf	pdf	35725364	3002-6,7-ПБ2 от 26.04.2023 Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 2. II этап строительства. Жилой дом поз.7. Изм. 1
	Раздел ПД №9 часть 2.pdf.sig	sig	1A53AD30	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов				
1	Раздел ПД №10 часть 1.pdf	pdf	E53374D2	3002-6,7-ОДИ1 от 28.02.2023 Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступности инвалидов. Часть 1. I этап строительства Жилой дом поз.б
	Раздел ПД №10 часть 1.pdf.sig	sig	4D5A140B	
2	Раздел ПД №10 часть 2.pdf	pdf	3C3E11C6	3002-6,7-ОДИ2 от 21.02.2023 Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступности инвалидов. Часть 2. II этап строительства. Жилой дом поз.7
	Раздел ПД №10 часть 2.pdf.sig	sig	496B5F81	
3	Раздел ПД №10 часть 3.pdf	pdf	449C6799	3002-6,7-ОДИ3 от 15.02.2023 Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступности инвалидов. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка
	Раздел ПД №10 часть 3.pdf.sig	sig	CF5DB58F	
Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов				
1	Раздел ПД №10.1 часть 1.pdf	pdf	AB6E6952	3002-6,7-ЭЭ1 от 28.02.2023 Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Часть 1. I этап строительства. Жилой дом поз.б
	Раздел ПД №10.1 часть 1.pdf.sig	sig	3DF04244	
2	Раздел ПД №10.1 часть 2.pdf	pdf	1A6CEAE7	3002-6,7-ЭЭ2 от 28.02.2023 Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований

	Раздел ПД №10.1 часть 2.pdf.sig	sig	D8199C63	оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Часть 2. II этап строительства. Жилой дом поз.7
3	Раздел ПД №10.1 часть 3.pdf	pdf	8F73B90F	3002-6,7-ЭПЗ3 от 17.02.2023 Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов. Энергетический паспорт здания Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка
	Раздел ПД №10.1 часть 3.pdf.sig	sig	7285340A	
Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами				
1	Раздел ПД №12.1 часть 1.pdf	pdf	5C921929	3002-6,7-ТБЭ1 Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Часть 1. I этап строительства. Жилой дом поз.6
	Раздел ПД №12.1 часть 1.pdf.sig	sig	C9A6FED2	
2	Раздел ПД №12.2 часть 1.pdf	pdf	442CFD70	3002-6,7-НКПР1 от 28.02.2023 Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ. Часть 1. I этап строительства. Жилой дом поз.6
	Раздел ПД №12.2 часть 1.pdf.sig	sig	A9DEBA0E	
3	Раздел ПД №12.1 часть 2.pdf	pdf	46E9E2B8	3002-6,7-ТБЭ2 Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Часть 2. II этап строительства. Жилой дом поз.7
	Раздел ПД №12.1 часть 2.pdf.sig	sig	FE81F27F	
4	Раздел ПД №12.1 часть 3.pdf	pdf	A70EDE69	3002-6,7-ТБЭ3 от 22.02.2023 Раздел 12.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка
	Раздел ПД №12.1 часть 3.pdf.sig	sig	8E47DF60	
5	Раздел ПД №12.2 часть 3.pdf	pdf	F8B05771	3002-6,7-НКПР3 от 13.03.2023 Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ. Часть 3. III этап строительства. Подземная гараж-стоянка
	Раздел ПД №12.2 часть 3.pdf.sig	sig	CEC60EDE	
6	Раздел ПД №12.2 часть 2.pdf	pdf	8531C175	3002-6,7-НПКР2 от 28.02.2023 Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ. Часть 2 II этап строительства. Жилой дом поз.7
	Раздел ПД №12.2 часть 2.pdf.sig	sig	E350165E	

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

4.2.2.1. В части схем планировочной организации земельных участков

Раздел «Пояснительная записка»

Раздел «Пояснительная записка» проектной документации, разработанный для объекта капитального строительства, включает в себя:

- сведения о функциональном назначении объекта;
- сведения об уровне ответственности зданий;
- сведения о потребности объекта в топливе, воде и электрической энергии;
- технико-экономические показатели объекта;
- сведения о задании заказчика на разработку проектной документации;
- сведения о градостроительном плане земельного участка;
- сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения;
- сведения о выполненных инженерно-геологических изысканий;
- иную информацию об основаниях, исходных данных для проектирования.

Имеется заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта о том, что проектная документация разработана в соответствии с техническими регламентами, заданием на проектирование, градостроительным планом, документами об использовании земельного участка для строительства и с соблюдением технических условий.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Схема планировочной организации земельных участков жилых домов поз. 6, 7 с подземной гараж-стоянкой, расположенных в Воронежской области, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч.3, разработана на основании:

- 1) задания на проектирование;
- 2) градостроительных планов земельных участков:
 - от 01.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0497,
 - от 14.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0510,
 - от 18.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0523,
 - от 18.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0522,
 - от 22.11.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0530;

3) утвержденного постановлением администрации городского округа город Воронеж от 27.09.2021 №930 проекта планировки территории земельных участков, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч. 3 в городском округе г. Воронеж;

- 4) технического отчета об инженерно-геологических изысканиях;
- 5) технического отчета об инженерно-геодезических изысканиях.

Проект выполнен на топографической основе участка в масштабе 1:500.

Проектом предусмотрено строительство жилых домов с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры, и подземной гараж-стоянкой. Жилые дома состоят из секций серии ПС. Проектируемые жилые дома переменной этажности. Урбан блок 6 – этажностью 12, 17, 20. Урбан блок 7 – этажностью 16, 17, 20.

Проектируемые жилые дома расположены в Центральном районе г. Воронежа. Рассматриваемая территория представляет собой свободную от застройки территорию и характеризуется наличием зеленых насаждений. В пределах площадки опасные природные и техногенные процессы не наблюдаются. С западной и южной сторон проектируемой территории, расположен участок, выделенный для строительства внутриквартального проезда, с северной и восточной сторон расположена территория, выделенная под строительство сквера.

Основной подъезд к участку проектирования осуществляется от ул. Загоровского, ул. Шишкова и Московского проспекта и далее по существующим и проектируемым внутриквартальным проездам. Транспортная связь проектируемой территории с городским центром осуществляется по Московскому проспекту.

Климат на территории района проектируемого строительства умеренно-континентальный с хорошо выраженными сезонами года.

На участке строительства проектируемых жилых домов отсутствуют санитарно-защитные зоны промышленных объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

В зоны охраны памятников природы и культуры территория застройки не входит.

Площадь земельного участка с кадастровым номером 36:34:0602001:67382, выделенного для строительства жилого дома поз. 6 и подземной гараж-стоянки составляет 1,2468 га, согласно градостроительного плана № РФ-36-2-02-0-00-2022-0497.

Площадь земельного участка с кадастровым номером 36:34:0602001:67393, выделенного для строительства жилого дома поз. 7 со встроенно-пристроенными помещениями ДОО и подземной гараж-стоянки составляет 1,3030 га, согласно градостроительного плана № РФ-36-2-02-0-00-2022-0510.

Площадь земельного участка с кадастровым номером 36:34:0602001:67386, выделенного для строительства площадок дошкольного образовательного учреждения (разрабатывается отдельным проектом) и подземных частей подземной гараж-стоянки составляет 0,1065 га, согласно градостроительного плана № РФ-36-2-02-0-00-2022-0522.

Площадь земельного участка с кадастровым номером 36:34:0602001:67387, выделенного для строительства площадок дошкольного образовательного учреждения (разрабатывается отдельным проектом) и подземных частей подземной гараж-стоянки составляет 0,1065 га, согласно градостроительного плана № РФ-36-2-02-0-00-2022-0523.

Площадь земельного участка с кадастровым номером 36:34:0602001:67373, выделенного для строительства блочной трансформаторной подстанции (разрабатывается отдельным проектом) и подземных частей подземной гараж-стоянки составляет 0,0144 га, согласно градостроительного плана № РФ-36-2-02-0-00-2022-0530.

Размещение объектов капитального строительства на отведенных под строительство земельных участках, выполнено в соответствии с градостроительными планами, правилами землепользования и застройки, проекта планировки территории, а также не противоречит градостроительным регламентам и требованиям СП 42.13330.2016.

Объекты капитального строительства расположены в зоне развития многоэтажной жилой застройки ЖМ(о). Зона выделена для территорий высокоплотной новой и сложившейся многоэтажной застройки. Согласно выписке из Единого государственного реестра недвижимости разрешенное использование земельных участков - многоквартирные многоэтажные жилые дома, стоянки (гаражи) подземные, предоставление коммунальных услуг, строительство ДОО.

Проектируемые капитальные здания и сооружения размещены в пределах границ земельных участков, с учетом отступа от границ земельного участка.

Согласно «Решения об установлении границ приаэродромной территории аэродрома экспериментальной авиации «Воронеж (Придача)», утвержденного Врио директора департамента авиационной промышленности Минпромторга России Д.А. Лысогорского от 29 июня 2018, из полос подходов исключена зона над правым берегом р. Воронеж, в которой не выполняются полеты при выполнении полетов на аэродроме Воронеж (Придача), при этом земельные участки расположены в границах подзоны №6, в связи с этим на территории проектируемого объекта исключено скопление птиц.

В соответствии с картами зон с особыми условиями использования, утвержденных в составе Правил землепользования и застройки, земельный участок полностью расположен в границах приаэродромных территорий

Воронеж (Придача), Воронеж (Чертовицкое).

Земельный участок расположен в границах зон боевых действий на территории города Воронежа в 1942-1943 годах, в связи с чем необходимо соблюдение Закона РФ от 14.01.1993 №4292-1 «Об увековечении памяти погибших при защите Отечества» и закона Воронежской области от 29.04.2016 №45-ОЗ «Об отдельных мерах по поддержке проведения поисковой работы на территории Воронежской области».

Проектируемые жилые дома размещены на свободной от застройки территории с соблюдением требований нормативной инсоляции и обеспечением проветривания территории.

Строительство жилых домов и подземной гараж-стоянки предусмотрено в три этапа.

I этап строительства – Многоэтажный. Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры поз.6 (Урбан блок 6).

II этап строительства - Многоэтажный. Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры поз.7 (Урбан блок 7).

III этап строительства – Подземная гараж-стоянка для жилых домов поз. 6,7.

Технико-экономические показатели земельного участка с кадастровым номером 36:34:0602001:67382 (I этап строительства):

Площадь земельного участка – 1,2468 га;

Площадь застройки – 3572,4 м²;

в том числе:

- жилой дом поз.6, м² – 3340 м²;

- надземная часть подземной гараж-стоянки с постом охраны, м² - 232,4 м²;

Площадь твердого покрытия – 5858 м²;

Площадь озеленения – 3037,6 м²;

Коэффициент застройки – 0,27*;

Коэффициент озеленения - 0,24.

* - коэффициент застройки приведен для разрешенного вида использования 2.6 (Многоэтажная жилая застройка).

Технико-экономические показатели земельного участка с кадастровым номером 36:34:0602001:67393 (II этап строительства):

Площадь земельного участка – 1,3030 га;

Площадь застройки – 3570,26 м²;

в том числе:

- жилой дом поз.7, м² – 3340 м²;

- надземная часть подземной гараж-стоянки с постом охраны, м² - 230,26 м²;

Площадь твердого покрытия – 5951 м²;

Площадь озеленения – 3508,74 м²;

Коэффициент застройки – 0,27*;

Коэффициент озеленения - 0,27.

* - коэффициент застройки приведен для разрешенного вида использования 2.6 (Многоэтажная жилая застройка).

Вертикальная планировка территории решена с учетом увязки принятых планировочных решений с прилегающей территорией. Проектируемая планировка территории предполагает отвод стоков по проектируемому покрытию в дождеприемники проектируемой ливневой канализации. Проектируемая вертикальная планировка территории обеспечивает отвод дождевых и талых вод с площадки проектирования.

Приведено описание решений по благоустройству территории. Благоустройство территории проектируемых жилых домов и подземной гараж-стоянки предусматривает выполнение проездов с асфальтобетонным покрытием, тротуаров с покрытием из бетонной плитки и площадок с покрытием из резиновой плитки. Противопожарные проезды запроектированы с асфальтобетонным покрытием, покрытием с использованием газонной решетки и покрытием из бетонной плитки (h=0,08 м) с возможностью использования в качестве организованной зоны пешеходного движения и прогулок. Конструкции покрытий проездов, тротуаров и дорожек обеспечивают требования по безопасному перемещению автомобилей и пешеходов, а также доступ маломобильных групп населения.

Проектом предусмотрены для I этапа строительства:

- площадка для парковки автомобилей 16 машино-мест, в том числе 2 м/м для МГН;

- площадка для игр детей;

- спортивная площадка;

- площадка для отдыха взрослых.

Проектом предусмотрены для II этапа строительства:

- площадка для парковки автомобилей 16 машино-мест, в том числе 2 м/м для МГН;

- площадка для игр детей;

- спортивная площадка;

- площадка для отдыха взрослых.

Площадки благоустройства расположены на нормативном расстоянии от окон жилого дома согласно требований СП 42.13330.2016.

Ширина противопожарных проездов принята не менее 6,0 м, радиусы поворотов проездов с асфальтобетонным покрытием приняты не менее 6,0 м. Проектом предусмотрена организация доступа обслуживающего транспорта к проектируемым инженерным сооружениям и мусоросборной площадке по проездам с твердым покрытием.

Приведены расчеты потребности в парковочных местах, нормативного образования коммунальных отходов, уличного смета и определение потребности в мусоросборных контейнерах.

В местах сопряжения тротуаров с проезжей частью предусмотрено размещение пандусов для передвижения маломобильных групп населения в соответствии с требованиями СП 59.13330.2020.

Озеленением территории предусмотрена посадка деревьев и кустарников, а также устройство газонов.

На сводном плане инженерных сетей предусмотрено инженерно-техническое обеспечение проектируемых объектов, прохождение инженерных коммуникаций соответствует требованиям п.12.36 СП 42.13330.2016. Проектом предусмотрено наружное освещение территории жилых домов.

4.2.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел «Архитектурные решения»

Архитектурные решения объекта «Жилая застройка на земельных участках расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 1406, уч.3 Урбан блок 6,7. Многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз.6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой» разработаны на основании задания на проектирование выданного заказчиком, градостроительного плана земельного участка и приняты с учетом градостроительных и климатических условий строительства.

Проектом предусматривается строительство двух жилых домов П-образной формы поз.6 и поз.7 и подземного гаража-стоянки.

Жилой дом поз.6 состоит из 6-ти многоэтажных блок-секций ПС11.0, ПС14.0, ПС2.3 (2 шт.), ПС8.0, ПС1.3 и имеет переменную этажность: ПС11.0, ПС14.0 в осях 1-4 - 20 жилых этажей, ПС2.3 (2 шт.) в осях 5-7 - 12 жилых этажей, ПС8.0 и ПС1.3 в осях 8-11 - 17 жилых этажей. Жилой дом поз.6 имеет размеры в крайних осях 107,72 м (в осях 1-11) x 75,00 м (в осях А-Г).

Жилой дом поз.7 состоит из 6-ти многоэтажных блок-секций ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 (2 шт.), ПС3.3, ПС11.0 и имеет переменную этажность: ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 (2 шт.) имеют 17 жилых этажей, ПС3.3 - 14 жилых этажей и 2 этажа общественного назначения, ПС11.0 - 18 жилых этажей и 2 этажа общественного назначения. Жилой дом поз.7 имеет размеры в крайних осях 111,87 м (в осях 1-10) x 75,00 м (в осях А-Д).

За относительную отметку 0,000 жилого дома поз.6 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 166,85. За относительную отметку 0,000 для ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 (2 шт.) поз.7 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 167,35. За относительную отметку 0,000 для ПС3.3, ПС11.0 поз.7 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 166,45.

Секции запроектированы крупнопанельными со сборными железобетонными перекрытиями за исключением 1 и 2 этажей общественного назначения и технического подполья секций ПС3.3 и ПС11.0 жилого дома поз.7. Наружные стены выше отм.0,000 - наружные стеновые панели (НС) толщиной 300 мм с гибкими связями из нержавеющей стали, выполненные в соответствии с требованиями теплозащиты здания.

Подъем на жилые этажи домов поз.6 и поз.7 осуществляется с помощью двух лифтов грузоподъемностью 630 кг и 400 кг за исключением блок-секций ПС11.0 и ПС14.0 жилого дома поз.6. Они оборудованы двумя лифтами грузоподъемностью 400 кг и одним лифтом грузоподъемностью 630 кг. Лифты грузоподъемностью 630 кг имеют режим перевозки пожарных подразделений. В техническом подполье жилых домов поз.6 и поз.7 на отм.-2,820 и 3,020 размещаются технические помещения: венткамеры, ИТП, водомерный узел, ПНС, электрощитовые. Входы в электрощитовые выполнены в соответствии с требованиями пункта 6.4.28 СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные» (далее по тексту СП 54.13330.2022). Планировка входных групп блок-секций обеспечивает сквозной проход и доступность жилых домов для маломобильных групп населения.

Каждая блок-секция имеет выход в подземную парковку (на отм.-5,880), куда опускается один и лифтов (для пожарных подразделений), отделенный от автостоянки двойным тамбур-шлюзом.

Во всех блок-секциях предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н2 за исключением блок-секций ПС11.0 и ПС14.0. В них предусмотрены лестничные клетки типа Н1. Минимальная ширина и максимальный уклон лестничных маршей, а также число подъемов в одном лестничном марше выполнены в соответствии с требованиями пунктов 6.4.2 и 6.4.3 СП 54.13330.2022. Высота первого этажа принята 3,00...3,90 м. Высота всех жилых этажей принята 3,0 м, что соответствует требованиям пункта 5.2 СП 54.13330.2022. Чердак имеет высоту от пола до перекрытия от 1,6 м до 2,1 м. Высота технического подполья 2,82...3,02 м. Помещения общественного назначения имеют высоту в чистоте: 1 этаж - 3,3 м, 2 этаж - 3,08 м.

На первом этаже в каждой секции располагаются лифтовые холлы для жилья и помещения уборочного инвентаря, колясочные. В жилом доме поз.6 на первом этаже также размещается венткамера (ПС11.0) и пожарный пост (ПС2.3 в осях 5-6). На 1 и 2 этажах блок-секций ПС3.3 и ПС11.0 в осях 7-10/А-Г жилого дома поз.7 располагаются помещения дошкольной образовательной организации. В жилом доме поз.6 в блок-секциях ПС11.0 и ПС14.0 жилые квартиры располагаются с 1-го по 20-й этаж; в блок-секциях ПС2.3 - с 1-го по 12 этаж; в блок-секциях ПС8.0 и ПС1.3 - с 1-го по 17 этаж. В жилом доме поз.7 в блок-секциях ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 жилые квартиры размещаются с 1-го по 17 этаж; в блок-секции ПС3.3 - с 3-го по 16 этаж; в блок-секции ПС11.0 - с 3-го по 20 этаж.

Для перемещения инвалидов в жилом доме проектом предусмотрен лифт с размерами кабины, которые соответствуют требованиям пунктов 6.2.13, 6.2.14 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» (далее по тексту СП 59.13330.2020). Ширина общих коридоров принята в соответствии с требованиями пунктов 6.2.1 и 6.2.21 СП 59.13330.2020. Габариты входной площадки и тамбуров отвечают требованиям пунктов 6.1.4 и 6.1.8 СП 59.13330.2020. Зона безопасности при эвакуации маломобильных групп населения жилого дома поз.6 размещена: в лифтовом холле (ПС2.3, ПС1.3), на переходной лоджии (ПС11, ПС14), в лестничной клетке (ПС8.0). Зона безопасности при эвакуации маломобильных групп населения жилого дома поз.7 размещена: в лифтовом холле (ПС2.3, ПС1.3), на переходной лоджии (ПС11), в лестничной клетке (ПС3.3, ПС7.2).

Жилые помещения обеспечены необходимым количеством эвакуационных и аварийных выходов согласно СП 54.13330.2020, «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ, СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

На отм.-5,880 под жилыми домами поз.6, 7 размещается подземная автостоянка, распложенная частично под дворовой территорией и частично под жилым домом. В плане автостоянка сложной формы с размерами в осях 109,4 м (в осях 1п-27п) x 94,05 м (в осях Ап-ККп). Стоянка одноэтажная, состоит из трёх пожарных отсеков и рассчитана для хранения 405 автомобилей. Въезд-выезд из стоянки осуществляется по одной двухпутной рампе в соответствии с требованиями п. 5.1.28 СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*» (далее по тексту СП 113.13330.2016). Рампа предусмотрена закрытого типа, шириной проезжей части не менее 3,5 м, с уклоном 18%, что не противоречит требованиям пункта 5.1.31 СП 113.13330.2016.

Высота помещений гаража-стоянки от пола до низа конструкций переменная - от 3,0 м до 3,6 м, что не противоречит требованиям п.5.1.20 СП 113.13330.2016.

Помещение хранения автомобилей имеет одно- и двухрядную линейную расстановку с внутригаражным проездом.

Для эвакуации предусмотрено 10 выходов через лестничные клетки непосредственно наружу. Расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода соответствует требованиям пункта 8.4.3 и таблицы 19 СП 1.13130.2020 и составляет 40 м при расположении места хранения между эвакуационными выходами и 20 м при расположении в тупиковой части. Для сообщения стоянки с жилыми домами предусмотрено 12 лифтов с функцией «перевозка пожарных подразделений» в соответствии с требованиями пункта 5.1.26 СП 113.13330.2016.

При въезде-выезде предусмотрен наземный пост охраны с санузлом. В уровне автостоянки располагаются: венткамеры, электрощитовая, помещение уборочной техники.

Проектом предусматривается следующая отделка помещений:

Квартиры.

Стены жилых комнат, коридоров квартир, кухонь, передних оклеиваются обоями.

Потолки - натяжные. Полы - ламинат, лоджии - линолеум. Стены туалетов и ванных комнат керамическая плитка. Потолок - натяжной. Полы - керамическая плитка.

Внеквартирные помещения.

Стены и потолок внеквартирных коридоров, помещения пожарного поста, колясочных и помещений уборочного инвентаря окрашиваются красками. В лифтовых холлах и тамбурах 1 этажа - подвесной потолок Грильято. Полы - керамическая плитка.

Помещения чердака.

Отделка стен и потолка не предусмотрена.

Помещения техподполья.

Стены и потолок ИТП, водомерного узла, электрощитовых, ПНС - водоэмульсионная окраска. Полы - бетонные.

Лестничные клетки.

Стены и потолок - окраска красками «НГ». Полы - керамическая плитка.

Гараж-стоянка.

Стены и потолок гаража-стоянки - бетонная поверхность категории А6, пост охраны - штукатурка с окраской. Потолок поста охраны - подвесной.

Покрытие полов предусмотрено стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений. Покрытие рампы и пешеходной дорожки из материалов, исключающих скольжение. Пол поста охраны - керамогранит.

Стены и потолки вспомогательных и технических помещений гаража-стоянки - водоэмульсионная окраска.

Полы - бетонные.

Потолки и стены лестниц стоянки - бетонная поверхность категории А6.

Полы - бетонные.

Все декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов на путях эвакуации жилого дома запроектированы в соответствии с таблицами 3 и 28 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Все помещения с постоянным пребыванием людей обеспечены естественным освещением через окна в наружных стенах в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Актуализированная редакция СНиП 23-05-95». Все окна - открывающиеся, кроме окон лестничных клеток типа Н2. Соотношение площади оконных проемов к площади пола жилых помещений и кухонь находится в пределах допустимых норм, в соответствии с требованиями пункта 7.13 СП 54.13330.2022.

Расположение и ориентация жилого дома по сторонам света обеспечивает нормативную инсоляцию и освещенность жилых помещений.

В проекте рассчитаны и запроектированы строительно-акустические мероприятия по защите от шума в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Принятые в проекте объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения обеспечивают соблюдение предельных параметров разрешенного строительства в части этажности здания, его высоты, площади этажа, а также санитарных и противопожарных разрывов.

Подраздел «Технологические решения»

Подземная одноярусная гараж-стоянка на 405 машино-мест, предназначена для хранения индивидуальных легковых автомобилей малого и среднего класса, с одной двухпутной рампой для въезда и выезда закрытого типа.

Габариты парковочного места приняты в соответствии с прил. А СП 113.13330.2016.

Предусмотрено хранение легковых автомобилей (в соответствии с прил.А СП113.13330.2016:

- легковые автомобили среднего класса: длина 4300 мм, ширина 1700 мм, высота 1800 мм, объем двигателя -1,4 -1,8 л;

- легковые автомобили малого класса: длина 3700 мм, ширина 1600 мм, высота 1700 мм, объем двигателя -1,4 -1,8 л.

Размещению на автостоянке подлежат только автомобили с двигателями, работающими на бензине или дизельном топливе. Работы по ТО и ТР не производятся. Мойка автомобилей не предусмотрена.

В здании, помимо парковочных мест, размещены помещения венткамер, электрощитовая, лестницы, помещение уборочной техники, насосная.

Уборка помещений автостоянки – сухая. При температуре от минус 5 до +40°С производится уборка с помощью машины подметально-всасывающей аккумуляторного типа.

Для уборки при другой температуре окружающего воздуха и прилегающей территории гаража-стоянки используется ручная подметальная машина. Для уборки прилегающей территории в зимний период используется снегоуборщик самоходный (бензиновый). Вся уборочная техника хранится в помещении уборочной техники, где также производится зарядка аккумулятора машины подметально-всасывающей.

Пост охраны предназначен для осуществления контрольно-пропускного режима, наблюдения за территорией подземной гараж-стоянки посредством видеокамер, реагирования при срабатывании пожарно-охранной сигнализации.

Для функционирования поста охраны предусмотрено автоматизированное рабочее место, средство отображения (видеостена), сетевое оборудование. В помещении поста охраны размещены шкафчики для переодевания сотрудников (дворников), имеется место для приема пищи, оснащенное микроволновой печью, чайником, обеденной зоной, выделено место для отдыха и обогрева сотрудников.

Контроль въезда/выезда автомобилей осуществляется охранником и системой контроля и управления доступом (СКУД).

Знаки дорожного движения внутри стоянки (ограничение скорости, ограничение габаритов автомобиля, повороты, направление движения и др.), разметка мест стоянки, установка защитных демпферов выполняется эксплуатирующей организацией.

Установка дорожных знаков должна проводиться в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019.

Машино-места выделяются горизонтальной дорожной разметкой в соответствии с ГОСТ Р 51256-2018.

На проезжей части наносится горизонтальная дорожная разметка по ГОСТ Р 51256-2018 для разделения встречных потоков транспортных средств и обозначение направления движения по полосам.

На всех опорных строительных конструкциях предусматривается установки резиновых угловых демпферов. На местах хранения автомобилей предусматривается установка колесоотбойников между торцевой частью автомобиля и стеной.

В соответствии с действующими нормативными документами проектом предусмотрены планировочные и инженерные решения, обеспечивающие охрану труда, технику безопасности и требования производственной санитарии для сотрудников:

- в проекте используется только сертифицированное оборудование, уровень шума и вибрации от которого не превышает допустимых значений на рабочих местах;
- освещенность помещений соответствует разряду выполняемых работ;
- персонал обеспечен необходимыми бытовыми помещениями.

Расположение оборудования принято с соблюдением нормативных требований.

В санузле выполнены подводы холодной и горячей воды через смесители.

Параметры микроклимата в помещениях соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Уровень звукового давления на рабочих местах соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Естественное и искусственное освещение соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Для удаления выхлопных газов двигателей при движении автомобилей предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Проектные решения включают в себя комплекс мероприятий, обеспечивающих выполнение требований статьи 12 Федерального закона от 30 декабря 2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

I этап строительства. Жилой дом поз.6

Принятые проектные решения обеспечивают для МГН:

- доступность мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания (доступность);
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания);
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности (комфортность).

При разработке схемы планировочной организации земельного участка предусмотрены условия беспрепятственного движения по территории всех категорий маломобильных групп населения (далее по тексту - МГН) доступности входов в здания, в том числе с учетом габаритных размеров кресел-колясок по ГОСТ Р 50602-93 «Кресла-коляски. Максимальные габаритные размеры».

Ширина путей движения МГН по территории застройки не менее 1,50 м, продольный уклон не превышает 5%, поперечный - 1-2%. На пути движения к зданию на пешеходных переходах проезжих частей дорог примыкание дороги с тротуаром оборудовано пандусом с продольным уклоном 8%. Поперечный уклон пути движения принять в пределах 1-2%. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью предусматриваются пандусы, и высота бортового камня не превышает 0,015 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов предусмотрено без насыпных и крупноструктурных материалов, препятствующих передвижению МГН, в т. ч. и на креслах-колясках или с костылями (конструкции покрытий дорог, площадок, тротуаров и пандусов представлены в графической части).

Многоквартирный жилой дом запроектирован с учетом доступности для маломобильных групп населения, в том числе для инвалидов-колясочников, согласно СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001».

Наружные входы в здание приспособлены для МГН. Вход осуществляется с поверхности тротуара. Входная площадка имеет навес, твердое не скользкое покрытие с поперечным уклоном в пределах 1-2% и водоотвод, не допускающие скольжения при намокании. На входной площадке предусмотрено пространство перед дверью, обеспечивающее разворот кресла-коляски. В темное время суток предусмотрено освещение. Проемы в наружных стенах шириной не менее 1,2 м и тамбуры шириной не менее 1,60 м глубиной не менее 2,45 м обеспечивают беспрепятственный доступ МГН на первый этаж. Высота порогов на путях движения не более 0,014 м. Участки пола на путях движения МГН на расстоянии 0,60 м перед дверными проемами имеют предупредительную, контрастно окрашенную поверхность.

Для связи между этажами в здании в каждой секции запроектированы пассажирские лифты с режимом «перевозки пожарных подразделений» грузоподъемностью 630 кг (кабина 2,10 x 1,10 м) со скоростью перемещения 1,0 м/сек. Лифты обслуживают все жилые этажи. Основной посадочный этаж - первый на отметке 0,000. Глубина лифтового холла равна не менее 2,14 м (при глубине кабины 1,10 м и ширина проема в лифт 1,20 м) и позволяет использовать лифт для транспортировки человека на носилках и перемещения МГН на креслах-колясках. У каждой двери лифта предусмотрены тактильные указатели уровня этажа. Лифт оборудован двусторонней связью с дежурным и аварийным освещением. Лифт выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 33652-2015 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения».

В здании запроектированы незадымляемые лестничные клетки типа Н1 с выходом в воздушную зону шириной 1,5 м (в секциях ПС 11.0, ПС 14.0 в осях 1-4) и Н2 (в секциях ПС 2.3, ПС 8.0, ПС 1.3 в осях 5-11) с железобетонными маршами шириной 1,05 м. (уклон 1:2) и металлическим ограждением высотой 0,9 м. Зоны безопасности для МГН, в которой они могут находиться до прибытия спасательных подразделений находятся: в лестничной клетке типа Н1 на переходном балконе шириной 1,5 м, в лестничной клетке типа Н2 зона безопасности находится в лифтовом холле. Все ступени в пределах марша предусмотрены с одинаковой геометрией размеров по ширине проступи и высоте подъема ступеней (0,30x0,15 м). Ступени предусмотрены сплошные, ровные, без выступов и с шероховатой поверхности. Ребро ступени выполнено с закруглением радиусом не более 0,05 м.

В полотнах наружных дверей предусмотрено ударопрочное остекление с высоты 0,5 м. Точки управления инженерным оборудованием (домофон, лифт) располагаются в зоне доступной для МГН. На путях эвакуации установлены световые пожарные оповещатели «Выход» указывающие направление движения к эвакуационным выходам с этажей здания и зонам безопасности. Ширина коридоров общего пользования не менее 1,5 м обеспечивает доступ МГН в каждую квартиру на этаже, ширина двери 900мм.

Согласно п.6 СП 136.13330.2012 и заданию на проектирование для обеспечения доступа МГН на перепадах высот 1 этажа жилого здания применены автономные транспортные устройства в виде инвентарных лестничных подъемников (ступенеходов), хранящиеся на посту охраны у дежурного на 1 этаже (см. ПС2.3 л. 6), который их предоставляет в круглосуточном режиме. На верхней и нижней отметке перепада высот установлено оборудование двусторонней связи с постом охраны.

Доступ МГН в техническое подполье не предусматривается. Основные размеры, цветовое решение, символические рисунки, яркость и контрастность поверхностей средств отображения информации для МГН выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51671-2020 «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности», ГОСТ Р 52131-2019 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов. Технические требования», ГОСТ Р 52875-2018 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования».

Принятые в проектной документации объемно-пространственные и технические решения обеспечивают необходимый уровень доступности территорий, зданий и помещений маломобильными группами населения, беспрепятственное пользование ими, а также эвакуацию в случае чрезвычайной ситуации, и соответствуют требованиям СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001», СП 136.13330.2012 «Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения», СП 137.13330.2012 «Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам. Правила проектирования», СП 140.13330.2012 «Городская среда. Правила проектирования для маломобильных групп населения» и обеспечивают удобное и комфортное пользование зданием и прилегающей территорией для маломобильных групп населения.

II этап строительства. Жилой дом поз.7

Принятые проектные решения обеспечивают для МГН:

- доступность мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания (доступность);
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания);
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности (комфортность).

При разработке схемы планировочной организации земельного участка предусмотрены условия беспрепятственного движения по территории всех категорий МГН, доступности входов в здания, в том числе с учетом габаритных размеров кресел-колясок по ГОСТ Р 50602-93 «Кресла-коляски. Максимальные габаритные размеры».

Ширина путей движения МГН по территории застройки не менее 1,50 м, продольный уклон не превышает 5%, поперечный - 1-2%. На пути движения к зданию на пешеходных переходах проезжих частей дорог примыкание дороги с тротуаром оборудовано пандусом с продольным уклоном 8%. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью предусматриваются пандусы, и высота бортового камня не превышает 0,015 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов предусмотрено без насыпных и крупноструктурных материалов, препятствующих передвижению МГН, в т.ч. и на креслах-колясках или с костылями (конструкции покрытий дорог, площадок, тротуаров и пандусов представлены в графической части).

Многоквартирный жилой дом запроектирован с учетом доступности для маломобильных групп населения, в том числе для инвалидов-колясочников, согласно СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001».

Наружные входы в здание приспособлены для МГН. Вход осуществляется с поверхности тротуара, предусмотрено пространство перед дверью, обеспечивающее разворот кресла-коляски. В темное время суток предусмотрено освещение. Дверные проемы в наружных стенах шириной в свету не менее 1,2 м (в двухстворчатых входных дверях ширина одной створки в свету не менее 0,9 м) и тамбуры шириной не менее 1,6 м глубиной не менее 2,45 м обеспечивают беспрепятственный доступ МГН на первый этаж. Высота порогов на путях движения не более 0,014 м. Участки пола на путях движения МГН на расстоянии 0,60 м перед дверными проемами имеют предупредительную, контрастно окрашенную поверхность.

Для связи между этажами в здании в каждой секции запроектированы пассажирские лифты с режимом «перевозки пожарных подразделений» грузоподъемностью 630 кг (кабина 2,10 x 1,10 м) со скоростью перемещения 1,0 м/сек. Лифты обслуживают все жилые этажи. Основной посадочный этаж - первый на отметке 0,000. Глубина лифтового холла (при глубине кабины 1,10 м и ширине проема в лифт 1,20 м) позволяет использовать лифт для транспортировки человека на носилках и перемещения МГН на креслах-колясках. У каждой двери лифта предусмотрены тактильные указатели уровня этажа. Лифт оборудован двусторонней связью с дежурным и аварийным освещением. Лифт выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51631-2008 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения».

В здании запроектированы незадымляемые лестничные клетки типа Н2 (секции ПС2.3, ПС1.3, ПС3.3, ПС7.2) и типа Н1 (секция ПС11.0) с железобетонными маршами шириной 1,05 м. (уклон 1:2) и металлическим ограждением высотой 0,9 м. Все ступени в пределах марша предусмотрены с одинаковой геометрией размеров по ширине проступи и высоте подъема ступеней (0,30x0,15 м). Ступени предусмотрены сплошными, ровными, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени выполнено с закруглением, радиусом не более 0,05 м. Зоны безопасности МГН, в которой они могут находиться до прибытия спасательных подразделений, находятся в лестничной клетке (ПС3.3, ПС7.2), в лифтовом холле (ПС2.3, ПС1.3), на переходной лоджии (ПС11.0).

В полотнах наружных дверей предусмотрено ударостойкое безопасное остекление с высоты 0,5 м. Точки управления инженерным оборудованием (домофон, лифт) располагаются в зоне доступной для МГН. На путях перемещения МГН предусмотрены тактильные информирующие поверхности, визуальные средства информации. На путях эвакуации установлены световые пожарные оповещатели «Выход» указывающие направление движения к

эвакуационным выходам с этажей здания и зонам безопасности. Ширина коридоров общего пользования не менее 1,5 м обеспечивает доступ МГН в каждую квартиру на этаже, ширина двери 900 мм.

Согласно п.6 СП 136.13330.2012 и заданию на проектирование для обеспечения доступа МГН на перепадах высот 1 этажа жилого здания применены автономные транспортные устройства в виде инвентарных лестничных подъемников (ступенеходов), хранящиеся на посту охраны у дежурного, который их предоставляет в круглосуточном режиме. На верхней и нижней отметке перепада высот установлено оборудование двухсторонней связи с постом охраны.

Доступ МГН в техническое подполье не предусматривается.

Основные размеры, цветовое решение, символические рисунки, яркость и контрастность поверхностей средств отображения информации для МГН выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51671-2020 «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов», ГОСТ Р 52131-2019 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов», ГОСТ Р 52875-2018 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению».

Принятые в проектной документации объемно-пространственные и технические решения обеспечивают необходимый уровень доступности территорий, зданий и помещений маломобильными группами населения, беспрепятственное пользование ими, а также эвакуацию в случае чрезвычайной ситуации, и соответствуют требованиям СП 59.13330.2020. «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001», СП 136.13330.2012 «Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения», СП 137.13330.2012 «Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам. Правила проектирования», СП 140.13330.2012 «Городская среда. Правила проектирования для маломобильных групп населения» и обеспечивают удобное и комфортное пользование зданием и прилегающей территорией для маломобильных групп населения.

В секциях ПС3.3 и ПС11.0 (осях 7-10, А-Г) помещения 1-го и 2-го этажей, согласно заданию на проектирование, предназначены для размещения дошкольной образовательной организации IV этапа строительства объекта: «Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч. 3».

Расположение встроенных помещений разрабатывается по отдельному проекту. Вход на 1 этаж ДОО осуществляется с поверхности тротуара. Для подъема инвалидов на 2 этаж ДОО предусмотрена подъемная платформа. На втором этаже ДОО расположены зоны безопасности МГН.

III этап строительства. Подземная гараж-стоянка

Комплекс мероприятий для маломобильных групп населения (МГН) подземной гараж-стоянки рассчитан на группы мобильности инвалидов - М1, М2, М3. В соответствии с заданием на проектирование доступ маломобильных групп населения группы М4 не предусматривается.

В благоустройстве для здания гараж-стоянки предусмотрена эвакуация МГН (группы М1, М2, М3) из здания гараж-стоянки наружу через лестничные клетки:

- распределение пешеходных и транспортных потоков;
- обеспечение обзора путей движения при их пересечении;
- ширина тротуаров 2 м;
- наружное освещение участка в темное время суток обеспечивает видимость проходов;
- для озеленения применены не травмирующие древесные и кустарниковые породы.

Выходы из лестничных клеток:

1. На двери тамбура, по пути следования маломобильных групп населения, с двух сторон нанесена контрастная маркировка. А также тактильные пиктограммы ("выход" из помещения).

2. На полу крылец тактильная плитка в начале спуска и в конце.

3. Перед дверью «выхода» и за ней тактильная плитка на полу.

4. Визуальная и тактильная функциональная информация (указатели и инструкции) размещены в диапазоне высот от 1,2 до 1,6 м от уровня пола.

5. Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений, запроектирована не менее 0,9 м в свету. Дверные проемы предусмотрены без порогов.

6. Приборы для открывания дверей, устройства, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установлены на высоте 1,1 м и 0,9 м от пола и на расстоянии 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Применяемые в проекте материалы, оснащение, оборудование, изделия, приборы, используемые инвалидами или контактирующие с ними, имеют гигиенические сертификаты органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

4.2.2.3. В части конструктивных решений

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Проектной документацией предусмотрено строительство двух многоэтажных, многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой. Проектируемый объект входит в жилую застройку земельных участков расположенных по адресам: г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч. 3.

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», рассматриваемый район строительства расположен в строительной-климатической зоне - ПВ.

Основные климатические характеристики района строительства:

- снеговой район – III, нормативный вес снегового покрова – 1,55 кПа (таблица К 1, приложение К);
- ветровой район – II, нормативное значение ветрового давления – 0,30 кПа (табл.11.1);
- гололедный район – III, толщина стенки гололеда 10 мм (табл.12.1);

1) СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»:

- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 30°C;
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – минус 28°C;
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 26°C;
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 24°C;

2) СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» прил. В - зона влажности: 3 - сухая;

3) Согласно Приложению А, СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» сейсмичность района строительства по карте ОСР-2016 - А составляет 5 баллов.

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, градостроительного плана земельного участка и отчета об инженерно-геологических изысканиях № 2565 ИГИ, выполненных ООО «Геолог» в марте - апреле 2022 года.

Участок изысканий до глубины 35,0 м сложен четвертичными флювиогляциальными песчано-глинистыми отложениями, перекрытыми покровными суглинками, эоловыми песками и почвенно-растительным слоем и по инженерно-геологическим условиям имеет II категорию сложности и 2 геотехническую категорию.

По физико – механическим свойствам грунтов и условиям их залегания выделено 5 инженерно геологических элементов, представленных сверху – вниз:

ИГЭ № 1: Почвенно – растительный слой – чернозем супесчаный;

ИГЭ № 1б: Песок средней крупности, средней плотности, неоднородный, малой степени водонасыщения, глинистый, желто – серый;

ИГЭ № 2: Суглинок твердый, просадочный, местами с линзами песка, светло – коричневый;

ИГЭ № 2а: Суглинок тугопластичный, коричневый;

ИГЭ № 2б: Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, глинистый, коричневый;

ИГЭ № 3: Песок средней крупности, средней плотности, неоднородный, малой степени водонасыщения, глинистый, с редкими линзами суглинка, желто – коричневый;

ИГЭ № 4: Песок средней крупности, плотный, неоднородный, малой степени водонасыщения, местами глинистый, местами с линзами суглинка, желтого цвета;

ИГЭ № 5: Суглинок тугопластичный, с линзами песка, коричневый.

Подземные воды до глубины 30,0 м отсутствуют. В водообильные периоды года (особенно на стадии проходки строительных котлованов), а также в результате возможных техногенных утечек в период эксплуатации зданий, возможно образование маломощной верховодки в песках ИГЭ № 1б, 2б на суглинках ИГЭ № 2а и в песках ИГЭ № 3, 4 на суглинках ИГЭ № 5 по всему разрезу.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для песков – 1,39 м, для суглинков – 1,06 м.

По степени морозоопасности суглинки ИГЭ № 2 и пески ИГЭ № 1б, 3, 4 – практически не пучинистые, суглинки ИГЭ № 2а – среднепучинистые, при замачивании все глинистые грунты и пески ИГЭ № 1б – сильнопучинистые. Пески ИГЭ № 3, 4 – практически не пучинистые. К специфическим грунтам на участке относятся твердые просадочные суглинки ИГЭ № 2.

Тип просадочности – 1 (просадка от собственного веса отсутствует). Среднее начальное просадочное давление 0.158 МПа.

По результатам химических анализов водных вытяжек, грунты к бетону любой марки по водонепроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций агрессивными свойствами не обладают.

Физико-геологические процессы и явления, отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию проектируемых зданий, в процессе изысканий не выявлены.

На исследованном участке отсутствуют газогенерирующие грунты с высоким содержанием органических веществ.

Жилой дом поз.6

Проектируемый жилой дом состоит из 6-ти секций, имеет П-образную форму в плане с размерами в крайних осях 107,72 x 75,0 м. Секции жилого дома разноэтажные: секции ПС11.0, ПС14.0 в осях 1-4 – 20 жилых этажей, ПС2.3 (2 шт.) в осях 5-7 – 12 жилых этажей, ПС8.0 и ПС1.3 в осях 8-11 – 17 жилых этажей.

За относительную отметку 0,000 принять уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 166,85

Высота жилых этажей принята 3,0 м, техподполья – 2,820 м...3,020; чердак имеет переменную высоту от 1,6 м до 2,1 м.

В соответствии с ГОСТ 27751–2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» здание относится к сооружениям класса КС 2 и соответствует следующим идентификационным признакам:

- уровень ответственности – 2 (нормальный);
- степень огнестойкости – I в осях 1 – 4; II в осях 5 – 11;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3 – жилой дом;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- долговечность здания – 50 лет.

В техподполье запроектированы технические помещения: ИТП, электрощитовые, ПНС, помещение водомерного узла. Электрощитовые имеют выход непосредственно на улицу. В техподполье предусмотрена принудительная вытяжная вентиляция. На первом этаже предусмотрены помещения уборочного инвентаря, колясочная, пожарный пост.

В секциях ПС 11.0 и ПС 14.0 в осях 1-4 предусматривается незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с входом через незадымляемую наружную воздушную зону шириной не менее 1,5 м и пожаробезопасной зоной для МГН. С каждого этажа проход в незадымляемую наружную воздушную зону запроектирован через лифтовой холл и тамбур. Из лестничной клетки предусмотрен выход непосредственно наружу. Данные секции оборудованы двумя лифтами грузоподъемностью 400 кг и одним лифтом грузоподъемностью 630 кг, предназначенным для перевозки пожарных расчетов, а также для сообщения с подземной парковкой. В остальных секциях предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с подпором воздуха в нее при пожаре. Из лестничной клетки предусмотрен выход непосредственно наружу. Секции оборудованы двумя лифтами: грузоподъемностью 400 кг и грузоподъемностью 630 кг с функцией перевозки пожарных подразделений.

В каждой секции предусмотрен переход в подземную гараж-стоянку, с помощью лифта грузоподъемностью 630 кг через тамбур-шлюз.

Крыша предусмотрена с организованным внутренним водостоком.

Планировка входной группы жилых секций обеспечивает доступность для маломобильных групп населения.

Объемно-планировочные решения здания приняты в соответствии с действующими нормами и правилами, а также в соответствии с согласованными техническими условиями.

Конструктивная схема здания представляет собой перекрестно-стеновую систему с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными горизонтальными дисками перекрытий. Конструктивная система жилого дома состоит из свайного фундамента с монолитным плитным ростверком, и опирающихся на него вертикальных несущих элементов – железобетонных стен и объединяющих их в единую пространственную систему, плит перекрытий и покрытия.

Стены и перекрытия соединяются между собой путем сварки закладных элементов и замоноличивания стыков железобетонных элементов. Горизонтальные стыки - платформенные на цементном растворе М200, толщиной 20 и 10 мм над и под плитой перекрытия соответственно.

Вертикальными несущими элементами здания являются железобетонные стеновые панели толщиной 160 мм заводского изготовления. Плиты перекрытия толщиной 160 мм и покрытия толщиной 270 мм опираются на стены. Диски перекрытий и покрытия воспринимают горизонтальные нагрузки и передают их на вертикальные несущие конструкции (железобетонные стеновые панели).

Пространственная жесткость здания создается за счет совместной работы вертикальных стен и горизонтальных дисков перекрытий, что обеспечивает прочность и устойчивость всего здания в процессе монтажа и эксплуатации.

В осях 4 – 5 в здании предусмотрен деформационный шов.

Наружные стены техподполья – трехслойные цокольные панели общей толщиной 300 мм с внутренним слоем из утеплителя. Наружный бетонный слой – 70 мм, внутренний – 80 мм. Наружный и внутренний слой соединяются между собой армированными бетонными ребрами толщиной 60 мм.

Наружные стеновые панели (НС) представляют собой трехслойную конструкцию с внутренним слоем из утеплителя общей толщиной 300 мм. Наружный и внутренний бетонные слои соединяются между собой гибкими связями из нержавеющей стали диаметром 6 и 4 мм.

Наружные стеновые панели чердака (НЧ) – трехслойная конструкция общей толщиной 300 мм с внутренним слоем из утеплителя. Наружный и внутренний слои соединяются между собой армированными бетонными ребрами толщиной 60 мм.

Конструкция всех наружных трехслойных панелей следующая: наружный бетонный слой – 70 мм, внутренний бетонный слой – 80 мм, средний слой – утеплитель толщиной 150 мм.

Для наружного слоя трехслойных панелей принят тяжелый бетон средней плотности 2400 кг/м³, класса по прочности на сжатие В25, марки по морозостойкости F1 200, марки по водонепроницаемости W4. Для внутреннего слоя – тяжелый бетон класса по прочности на сжатие В25, марки по морозостойкости F1100. В качестве утеплителя в конструкциях наружных стеновых панелей приняты плиты пенополистирольные марки ППС 25 – Р – А по ГОСТ 15588-2014 «Плиты пенополистирольные».

Армирование бетонных слоев предусмотрено из сварных плоских сеток, каркасов, отдельных стержней.

Внутренние стены (ПСВ, ПСВЧ) запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м³, класса по прочности на сжатие В25, марка по морозостойкости F1 100. Армирование внутренних стен предусмотрено из сварных плоских каркасов, сеток и отдельных стержней, собираемых в пространственный каркас.

Железобетонные плиты перекрытий (ПП) толщиной 160 мм запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м³, класса по прочности на сжатие В25, марка по морозостойкости F1 200 и F1 100 Армирование изделий предусматривается в двух уровнях из сварных плоских каркасов и сеток.

Плиты покрытия - трехслойные, общей толщиной 270 мм с внутренним слоем утеплителя толщиной 160 мм из пенополистирольных плит ППС 25 – Р – А по ГОСТ 15588-2014 «Плиты пенополистирольные». Связь верхнего (наружного) слоя толщиной 60 мм и нижнего толщиной 50 мм осуществляется железобетонными ребрами толщиной 60 мм, армированными плоскими каркасами. Верхний и нижний слои армируются сетками. Для изготовления трехслойных плит покрытия принят тяжелый бетон средней плотности 2400 кг/м³, класса по прочности на сжатие В25, марка по морозостойкости F1200.

Лестнично-лифтовой узел выполнен из сборных железобетонных конструкций.

Перегородки - сборные железобетонные толщиной 60 мм

Все железобетонные элементы блок-секций являются изделиями заводского изготовления с соответствующим контролем качества.

Фундаменты под жилой дом запроектированы свайными, из забивных железобетонных свай по серии 1.011.1-10 вып.1. Сваи приняты сечением 35x35 см, длиной от 11,5 м до 16,0 м из тяжелого бетона класса В30, F175, W6.

На основании инженерно-геологических изысканий естественным основанием острия свай будет служить песок средней крупности, плотный, малой степени водонасыщения, неоднородный, местами глинистый (ИГЭ № 4) с следующими физико-механическими характеристиками:

- угол внутреннего трения $\varphi = 38^\circ$;
- удельное сцепление $c = 2$ кПа;
- модуль деформации $E = 42$ МПа;
- плотность грунта $\rho = 1,82$ г/см³;
- коэффициент пористости $e = 0,51$.

и суглинок тугопластичный, с линзами песка, коричневый (ИГЭ № 5) с следующими физико-механическими характеристиками:

- угол внутреннего трения $\varphi = 22^\circ$;
- удельное сцепление $c = 21$ кПа;
- модуль деформации $E = 10,8$ МПа;
- плотность грунта $\rho = 1,94$ г/см³;
- коэффициент пористости $e = 0,62$.

По верху свай выполняется монолитный железобетонный ростверк. Толщина ростверка принята 800 мм. Для монолитного ростверка принят тяжелый бетон класса по прочности на сжатие В25, F1150, W6 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона В 7,5. Сопряжение свай с ростверком принято шарнирным путем заделки свай на 50 мм в монолитный ростверк.

В связи с примыканием к проектируемому жилому дому подземной гараж-стоянки, возведение которой предполагается после строительства дома, а также устройства подземного перехода между ними, при определении несущей способности свай составляющая от трения по боковой поверхности в пределах этих заглубленных сооружений не учитывалась. Допустимая расчетная нагрузка на сваю составляет №=70т.с.

Проектом предусмотрено проведение контрольных испытаний грунтов статическими вдавливающими нагрузками. При расчете свай по прочности материала расчетная длина свай принята с учетом глубины откапываемого (разуплотненного в процессе строительства) слоя грунта.

Стены тамбур-шлюза выполнены толщиной 200 мм и 400 мм из монолитного бетона класса по прочности В30, F1150, W8, армированных отдельными стержнями из арматуры класса А500С ГОСТ 34028-2016 в двух направлениях с шагом 200 мм. Стены тамбур-шлюза и приямка лифта по низу объединены плитами днища. Совместная работа конструкций тамбур-шлюза и основного плитного ростверка обеспечивается устройством жестких узлов их сопряжения между собой. Совместность и неразрывность деформаций конструкций тамбур-шлюзов и ростверка обеспечивается их работой в составе единого массива грунт-свая, имеющего осадочную воронку в уровне острия свай, что подтверждено расчетом.

Монолитный ростверк армируется отдельными стержнями из горячекатаной арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016 в двух направлениях в нижней и верхней зонах. Защитный слой бетона для нижней арматуры составляет 50 мм. Расстояние между осями стержней основной рабочей арматуры составляет не более 200 мм. Соединение арматуры по длине выполнено внахлестку без сварки. Стыки имеют длину перепуска не менее требуемой, в зависимости от диаметра и напряженного состояния арматуры. Арматура стыкуется в разбежку в одном сечении не более 50%.

На торцевых участках установлена поперечная арматура в виде П-образных стержней.

По длине ростверка предусмотрены временные температурно-усадочные швы.

Фундаменты под входы в здание и входы в техподполья - монолитные плиты толщиной 300 мм, выполненные из бетона В25, F1150, W6 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Фундаменты входов отделены от основного фундамента здания деформационным швом.

Фундаменты запроектированы в соответствии с СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*", СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

Технические решения, принятые в проектной документации подтверждены расчетом.

Расчет проводился лицензионным сертифицированным программным комплексом «MicroFe 2021» разработчик ООО «Техсофт» (Россия) совместно с фирмой “mb AEC Software GmbH” Германия.

Расчет выполнен совместно с основанием с учетом поэтапного возведения здания.

Конструкции здания проверены расчетом по двум группам предельных состояний:

- первая группа – по потере несущей способности или непригодности к эксплуатации;
- вторая группа – по непригодности к нормальной эксплуатации.

Результаты расчета:

Прогиб верха здания составил 48,0 мм, что не превышает рекомендуемый прогиб $0,002h$ здания, что соответствует СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», приложение Д, таблица Д2;

- максимальный прогиб участков перекрытий оставил 2,35 мм, что меньше предельных ($L/160=22,5$ мм в пролете 3,60 м) и соответствует требованиям СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», приложение Д, таблица Д1;

- расчет на устойчивость по 6 формам потери устойчивости на 4 комбинации нагрузок показал, что значение критического параметра нагрузки или коэффициент запаса по устойчивости более 2. Расчет подтверждает устойчивость здания против опрокидывания и сдвига;

- максимальное ускорение колебаний перекрытия над верхним этажом составил $0,064$ м/с², что меньше предельного значения, равного $0,08$ м/с², и соответствует приложению В3, СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07 85*»;

- средняя осадка основания фундамента здания составила 5.1 см, что не превышает предельных деформаций оснований - 12 см, согласно СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».

Для обеспечения требуемых теплотехнических характеристик наружные ограждающие конструкции выполнены 3х-слойными с внутренним слоем из пенополистирольных плит марки ППС-Р-А-25 по ГОСТ 15588-2014 «Плиты пенополистирольные». Стыки панелей наружных стен приняты закрытого типа. Наружная часть стыка заполняется монтажной пеной «PROFFLEX UNIVERSAL» и герметиком «Сазиласт-25». Стык с внутренней стороны заделывается цементным раствором на глубину 20 мм.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций (наружных стен, окон, балконных и входных дверей) принято не менее нормируемого СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Для защиты от удара молнии в конструкции кровли предусмотрена молниеприемная сетка от которой выполнены токоотводы к контуру заземления.

Для защиты строительных конструкций от разрушения в местах соприкосновения конструкций с грунтом предусмотрена обмазочная гидроизоляция однокомпонентной полимерной жидкой резиной. Для защиты конструкций цоколя от капиллярной влаги предусмотрена горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Железобетонные конструкции имеют необходимый защитный слой бетона для арматуры в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции» и требуемые марки по морозостойкости в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11 85».

Все металлические конструкции покрываются двумя слоями эмали по огрунтованной поверхности. Защита стальных закладных деталей и соединительных элементов связей выполнена цинконаполненными композициями.

Вокруг здания устраивается отмостка из тротуарной плитки.

Защита строительных конструкций от коррозии запроектирована в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».

В проектной документации предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие защиту помещений квартир от шума:

- планировочные решения исключают смежность помещений (жилых комнат) с источниками шумов (лестничная клетка, лифт, помещения инженерного назначения);
- применение полов со звукоизоляционным покрытием, окон и дверей с уплотнением в притворах;
- конструкции наружных и внутренних ограждающих конструкций приняты с учетом снижения звукового давления от внешних источников шума и шума оборудования инженерных систем;
- устройство «плавающих полов» в санитарно-гигиенических помещениях и помещениях ввода сетей в здание и размещения оборудования;
- лифтовые шахты отделены акустическим зазором от других конструкций здания;
- прокладка трубопроводов при пересечении стен и перекрытий осуществляется в отверстиях, с заполнением зазора между конструкцией и трубопроводами мягкими виброгасящими материалами.

Данные мероприятия обеспечивают защиту помещений от шума в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Отделка помещений принята по требованиям нормативных документов в зависимости от назначения помещений. Типы покрытия полов приняты исходя из интенсивности механических, жидкостных и тепловых воздействий с учетом специальных требований к полам в зависимости от назначения помещений.

Обеспечение пожарной безопасности проектируемого здания достигается применением негорючих материалов, обеспечением требуемого количества и размещением путей эвакуации. На путях эвакуации в отделке стен и потолка использованы только негорючие материалы. В стеновых панелях устанавливаются противопожарные рассечки из негорючей минеральной ваты, препятствующие распространению огня. Рассечки устанавливаются в виде обрамления вокруг оконных блоков, в виде межэтажных рассечек в уровне перекрытий. Проектируемое здание оборудовано противодымной вентиляцией, автоматической пожарной сигнализацией, системой оповещения при пожаре.

Поперечные сечения железобетонных элементов, защитные слои арматуры обеспечивают требуемый предел огнестойкости конструкций, что соответствует Федеральному закону от 22.07.2008 №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», для зданий I и II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0.

Жилой дом поз.7

Проектируемый жилой дом состоит из 6-ти многоэтажных секций разной этажности, имеет в плане П-образную форму с размерами в крайних осях 111,87м x 75,0 м. Секции ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 (2 шт.) в осях 1-6 имеют 17 жилых этажей, секция ПС3.3 – 16 этажей (из них первые 2 этажа общественного назначения и 14 жилых этажей), секция ПС11.0 – 20 этажей (из них первые 2 этажа общественного назначения и 18 жилых этажей). Высоты этажей приняты на основании задания на проектирование и составляют: технический этаж – 2,820 м...3,020 м, жилые этажи – 3,0 м. Помещения общественного назначения имеют высоту (в чистоте): 1 этаж – 3,3 м, 2 этаж – 3,08 м технический чердак имеет переменную высоту от 1,60 м до 2,1 м.

За относительную отметку 0,000 для секций в осях 1-6 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 167,35.

За относительную отметку 0,000 для секций в осях 7-10 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 166,45.

В соответствии с ГОСТ 27751–2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» здание относится к сооружениям класса КС 2 и имеет следующие идентификационные признаки:

- уровень ответственности – 2 (нормальный);
- степень огнестойкости – II в осях 1 – 6; I в осях 7 – 10;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3 – жилой дом, для секций в осях 7-10, А-Г (1-2 этаж)- дошкольная образовательная организация – класс Ф1.1;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- долговечность здания – 50 лет.

Материал основных несущих конструкций жилых этажей - сборные железобетонные панели заводского изготовления. Конструкции технического этажа, 1-го и 2-го этажей общественного назначения (секций в осях 7-10) выполнены из монолитного железобетона.

На техэтаже на отм. -2,820 и -3,020 запроектированы технические помещения: ИТП, венткамера, электрощитовые, ПНС, помещение водомерного узла. Электрощитовые имеют выход непосредственно наружу и располагаются под кухнями. ИТП размещаются не далее 12м от выхода. В техническом этаже предусмотрена вытяжная вентиляция, блоки продухов отсутствуют.

На первом этаже каждой секции расположены лифтовые холлы для жилья, помещения уборочного инвентаря, помещения колясочной. Планировка входной группы в секциях ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 обеспечивает сквозной проход и доступность для маломобильных групп населения. В секциях в осях 7-10 помещения 1-го и 2-го этажей, согласно задания на проектирование, предназначены для размещения дошкольной образовательной организации.

В секциях ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3(2 шт.) и ПС3.3 предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2 в каждой секции. Секция ПС 11.0 имеет высоту более 50м и имеет незадымляемую лестничную клетку типа Н1. Из лестничных клеток предусмотрен выход непосредственно наружу.

Секции оборудованы лифтом грузоподъемностью 630 кг с функцией перевозки пожарных подразделений и пассажирским лифтом грузоподъемностью 400 кг, скоростью 1 м/с, 1,6 м/с, лифты без машинного помещения.

Каждая секция имеет выход в подземный паркинг (на отм. -6,380 в осях 1-6, -5,480 в осях 7-10), куда опускается один лифт (для перевозки пожарных подразделений), который отделен от подземного паркинга двойным тамбур-шлюзом.

Крыша с организованным внутренним водостоком.

Объемно-планировочные решения здания приняты в соответствии с действующими нормами и правилами, а также в соответствии с согласованными техническими условиями.

Конструктивная система здания секций в осях 1-6 - стеновая с поперечными и продольными несущими стенами. Конструктивная схема представляет собой систему внутренних несущих стен (ПСВ), соединенных между собой связями, а также объединенных диском перекрытия в виде соединенных между собой панелей перекрытия и наружных ограждающих ненесущих панелей.

Конструктивная система здания секций в осях 7-10 - комбинированная. Технический этаж, первый и второй этажи - каркасно-стеновая, выполненная в монолитном бетоне, начиная с третьего этажа – стеновая с поперечными и продольными несущими стенами.

Конструктивная система жилого дома состоит из свайного фундамента с монолитным плитным ростверком, и опирающихся на него вертикальных несущих элементов – железобетонных стен и объединяющих их в единую пространственную систему, плит перекрытий и покрытия.

В осях 6 – 7 в здании предусмотрен деформационный шов.

Несущими элементами секций в осях 1 – 6 являются железобетонные стеновые панели толщиной 180 и 160 мм. Плиты перекрытия толщиной 160 мм и покрытия толщиной 270 мм опирающиеся на стены.

Для секций в осях 7 – 10, к элементам, воспринимающим и передающим основанию вертикальные и горизонтальные нагрузки и обеспечивающим пространственную жесткость и устойчивость здания на стадии возведения и в период эксплуатации относятся:

- монолитные железобетонные колонны технического этажа сечением 400x900;
- монолитные железобетонные несущие стены толщиной 200...400 мм;
- монолитные железобетонные плиты перекрытий над техническим и 1-м этажом толщиной 200 мм (B25, F1150) и 800 мм над вторым этажом (B35, F1150).

Вертикальные монолитные конструкции выполнены из бетона класса по прочности B25, марки по морозостойкости F1150 – для конструкций технического этажа, F1100 – для конструкций первого и второго этажа.

Диски перекрытия воспринимают горизонтальную и вертикальную нагрузку и перераспределяют ее между жестко заземленными в монолитных фундаментах вертикальными несущими элементами – колоннами и стенами.

Армирование стен, колонн, и перекрытий проектируемого объекта выполнено из стержней рабочей арматуры класса A500C и дополнительных элементов (шпилек, хомутов) из арматуры класса A240 по ГОСТ 34028-2016.

Армирование стен и перекрытий выполнено с установкой по всей площади элементов арматуры, отвечающей минимальному проценту армирования, и дополнительной арматуры на участках, где действующие усилия превышают усилия, воспринимаемые основной арматурой. В плитах перекрытия на отметке минус 0.050 в зоне продавливания колонн установлена поперечная арматура.

Расстояние между осями стержней рабочей арматуры составляет: в плитах перекрытия – не более 200 мм, в стенах – 200 мм. Расстояние между осями горизонтальной арматуры в стенах не более 400 мм. Соединение арматуры внахлестку без сварки. Стыки имеют длину перепуска не менее требуемой в зависимости от диаметра и напряженного состояния арматуры. На торцовых участках стен установлена поперечная арматура в виде П-образных стержней. Сопряжения стен в местах их пересечения также армированы по всей высоте пересекающимися П-образными стержнями. На концевых участках плит перекрытия и покрытия установлена поперечная арматура в виде П-образных стержней, расположенных по краю плиты. Края отверстий в стенах и перекрытиях обрамляются П-образными дополнительными стержнями.

Армирование колонн выполнено из стержней рабочей арматуры класса A500C ГОСТ 34028-2016 и хомутов из арматуры класса A240. Поперечные стержни в колоннах установлены с шагом, не превышающим 15 d продольной арматуры. В зоне стыковки стержней шаг уащен. Соединение рабочих стержней осуществляется внахлест.

Армирование монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП52-01-2003».

Фундаменты под жилой дом запроектированы свайными, из забивных железобетонных свай по серии 1.011.1-10 вып.1. Сваи приняты сечением 35x35 см, длиной от 13,0 м до 16,0 м из тяжелого бетона класса B30, F175, W6.

На основании инженерно-геологических изысканий естественным основанием острия свай будет служить песок средней крупности, плотный, малой степени водонасыщения, неоднородный, местами глинистый (ИГЭ № 4) с следующими физико-механическими характеристиками:

- угол внутреннего трения $\varphi = 38^\circ$;
- удельное сцепление $c = 2$ кПа;
- модуль деформации $E = 42$ МПа;
- плотность грунта $\rho = 1,82$ г/см³;
- коэффициент пористости $e = 0,51$.

По верху свай выполняется монолитный железобетонный ростверк. Толщина ростверка принята 800 мм. Для монолитного ростверка принят тяжелый бетон класса по прочности на сжатие B25, F1150, W6 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона B 7,5. Сопряжение свай с ростверком принято шарнирным путем заделки свай на 50 мм в монолитный ростверк.

В связи с примыканием к проектируемому жилому дому подземной гараж-стоянки, возведение которой предполагается после строительства дома, а также устройства подземного перехода между ними, при определении несущей способности свай составляющая от трения по боковой поверхности в пределах этих заглубленных сооружений не учитывалась. Допустимая расчетная нагрузка на сваю составляет $N=70$ т.с.

Проектом предусмотрено проведение контрольных испытаний грунтов статическими вдавливающими нагрузками. При расчете свай по прочности материала расчетная длина свай принята с учетом глубины откапываемого (разуплотненного в процессе строительства) слоя грунта.

Стены тамбур-шлюза выполнены толщиной 200 мм и 400 мм из монолитного бетона класса по прочности B30, F1150, W8, армированных отдельными стержнями из арматуры класса A500C ГОСТ 34028-2016 в двух направлениях с шагом 200 мм. Стены тамбур-шлюза и прямка лифта по низу объединены плитами днища. Совместная работа конструкций тамбур-шлюза и основного плитного ростверка обеспечивается устройством жестких узлов их сопряжения между собой. Совместность и неразрывность деформаций конструкций тамбур-шлюзов и ростверка

обеспечивается их работой в составе единого массива грунт-свая, имеющего осадочную воронку в уровне острия свай, что подтверждено расчетом.

Монолитный ростверк армируется отдельными стержнями из горячекатаной арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016 в двух направлениях в нижней и верхней зонах. Защитный слой бетона для нижней арматуры составляет 50 мм. Расстояние между осями стержней основной рабочей арматуры составляет не более 200 мм. Соединение арматуры по длине выполнено внахлестку без сварки. Стыки имеют длину перепуска не менее требуемой, в зависимости от диаметра и напряженного состояния арматуры. Арматура стыкуется в разбежку в одном сечении не более 50%.

На торцевых участках установлена поперечная арматура в виде П-образных стержней.

По длине ростверка предусмотрены временные температурно-усадочные швы.

Фундаменты под входы в здание и входы в техподполья - монолитные плиты толщиной 300 мм, выполненные из бетона В25, F1150, W6 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Фундаменты входов отделены от основного фундамента здания деформационным швом.

Фундаменты запроектированы в соответствии с СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01 83*", СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

Технические решения, принятые в проектной документации подтверждены расчетом.

Расчет проводился лицензионным сертифицированным программным комплексом «MicroFe 2021» разработчик ООО «Техсофт» (Россия) совместно с фирмой "mb AEC Software GmbH" Германия.

Расчет выполнен совместно с основанием с учетом поэтапного возведения здания.

Конструкции здания проверены расчетом по двум группам предельных состояний:

- первая группа – по потере несущей способности или непригодности к эксплуатации;
- вторая группа – по непригодности к нормальной эксплуатации.

Результаты расчета:

- прогиб верха здания составил 46,0 мм – для секций в осях 1 – 6, для секций в осях 7 – 10 прогиб составил 41.0 мм, что не превышает рекомендуемый прогиб 0,002h здания, что соответствует СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», приложение Л, таблица Л2;

- максимальный прогиб участков перекрытий оставил 3.45 мм, что меньше предельных ($L/160=22,5$ мм в пролете 3,60 м) и соответствует требованиям СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», приложение Д, таблица Д1;

- расчет на устойчивость по 6 формам потери устойчивости на 4 комбинации нагрузок показал, что значение критического параметра нагрузки или коэффициент запаса по устойчивости более 2. Расчет подтверждает устойчивость здания против опрокидывания и сдвига;

- максимальное ускорение колебаний перекрытия над верхним этажом составил 0,063 м/с², что меньше предельного значения, равного 0,08 м/с², и соответствует приложению В3, СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»;

- средняя осадка основания фундамента здания составила 5.5 см (в осях 1 – 6) и 5.3 см (в осях 7 – 10), что не превышает предельных деформаций оснований - 12 см и 15 см соответственно, согласно СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».

Для обеспечения требуемых теплотехнических характеристик наружные ограждающие панели жилых этажей секций выполнены 3х-слойными с внутренним слоем из пенополистирольных плит марки ППС-Р-А-25 по ГОСТ 15588-2014 «Плиты пенополистирольные». Стыки панелей наружных стен приняты закрытого типа. Наружная часть стыка заполняется монтажной пеной «PROFFLEX UNIVERSAL» и герметиком «Сазиласт-25». Стык с внутренней стороны заделывается цементным раствором на глубину 20 мм. В плитах перекрытия в местах устройства балконов для предотвращения возникновения мостиков холода выполнены термовкладыши из негорючих минераловатных плит.

В секциях ПС3.3 и ПС 11 (в осях 7 – 10) наружные стены технического этажа выполнены монолитными, толщиной 300 мм с утеплением на глубину 1.5 м экструзионными пенополистирольными плитами типа толщиной 100 мм. Наружные стены первых двух этажей общественного назначения – блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения П/600х300х200/D500/B2,5/F25 ГОСТ31360-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Утеплитель - минераловатные плиты ROCKWOOL «ВЕНТИ БАТТС» ТУ 5762-050- 45757203-15 толщиной 120 мм. Отделка наружных стен – вентфасад.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций (наружных стен, окон, балконных и входных дверей) принято не менее нормируемого СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Для защиты строительных конструкций от разрушения в местах соприкосновения конструкций с грунтом предусмотрена обмазочная гидроизоляция однокомпонентной полимерной жидкой резиной. Для защиты конструкций цоколя от капиллярной влаги предусмотрена горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм. Вокруг здания выполнена отмостка из тротуарной плитки.

Железобетонные конструкции имеют необходимый защитный слой бетона для арматуры в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции» и требуемые марки по морозостойкости в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».

В проектной документации предусмотрены мероприятия, обеспечивающие защиту помещений квартир от шума. Описание мероприятий представлено выше (см поз.б). Данные мероприятия обеспечивают защиту помещений от шума в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Отделка помещений принята по требованиям нормативных документов в зависимости от назначения помещений. Типы покрытия полов приняты исходя из интенсивности механических, жидкостных и тепловых воздействий с учетом специальных требований к полам в зависимости от назначения помещений.

Обеспечение пожарной безопасности проектируемого здания достигается применением негорючих материалов, обеспечением требуемого количества и размещением путей эвакуации. На путях эвакуации в отделке стен и потолка использованы только негорючие материалы. В стеновых панелях устанавливаются противопожарные рассечки из негорючей минеральной ваты, препятствующие распространению огня. Рассечки устанавливаются в виде обрамления вокруг оконных блоков, в виде межэтажных рассечек в уровне перекрытий. Проектируемое здание оборудовано противодымной вентиляцией, автоматической пожарной сигнализацией, системой оповещения при пожаре.

Поперечные сечения железобетонных элементов, защитные слои арматуры обеспечивают требуемый предел огнестойкости конструкций, что соответствует Федеральному закону от 22.07.2008 №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», для зданий I и II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0.

Механическая безопасность жилых зданий поз.б 7 подтверждена расчетом, что соответствует требованиям части 1 статьи 16 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Подземная гараж-стоянка

На отм. минус 5,880 между жилыми домами поз.б,7 размещается подземная автостоянка, распложенная под дворовой территорией и частично под жилыми домами. В плане автостоянка сложной формы с размерами в осях 109,4 м (в осях 1п-27п) x 94,05 м (в осях Ап-ККп). Стоянка одноэтажная, состоит из трёх пожарных отсеков и рассчитана для хранения 405 автомобилей. Въезд-выезд из стоянки осуществляется по одной двухпутной рампе в соответствии с требованиями п. 5.1.28 СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*». Рампа предусмотрена закрытого типа, шириной проезжей части не менее 3,5 м, с уклоном 18%, что не противоречит требованиям пункта 5.1.31 СП 113.13330.2016.

Высота помещений гаража-стоянки от пола до низа конструкций переменная - от 3,0 м до 3,6 м, что не противоречит требованиям п.5.1.20 СП 113.13330.2016.

Для эвакуации из гараж-стоянки предусмотрено 10 выходов через лестничные клетки непосредственно наружу. Для сообщения стоянки с жилыми домами предусмотрено 12 лифтов с функцией «перевозка пожарных подразделений» в соответствии с требованиями пункта 5.1.26 СП 113.13330.2016.

При въезде-выезде предусмотрен наземный пост охраны с санузлом. В уровне автостоянки располагаются: венткамеры, электрощитовая, помещение уборочной техники.

Характеристики здания гараж-стоянки:

- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 5.2;
- уровень ответственности – нормальный (п.7 ст. 4 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»);
- срок службы здания – не менее 50 лет (табл.1 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций. Основные положения»);
- класс сооружения – КС2 (по приложению А ГОСТ 27751-2014)

Гараж-стоянка запроектирована в виде трех пожарных отсеков, конструктивно не связанных между собой. Пожарный отсек № 2 (средний) отделен от пожарных отсеков № 1, № 3 посредством деформационных швов. Пожарный отсек №2 ввиду большой протяженности дополнительно разделен деформационным швом.

Конструктивная система каждого пожарного отсека гараж-стоянки представляет собой каркасно-стенную систему с несущими железобетонными колоннами и несущими стенами, объединенными монолитной безригельной плитой покрытия. Вертикальные и горизонтальные нагрузки воспринимают и передают основанию колонны и стены, жестко заземленные в фундаментной плите и объединенные в единую систему жестким диском покрытия. Данная система обеспечивает пространственную жесткость и устойчивость здания на стадии возведения и в период эксплуатации.

Необходимая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость здания гараж-стоянки в целом обеспечивается принятой конструктивной системой, жесткостью (сечениями) несущих конструктивных элементов, жесткостью узлов сопряжения каркаса, а также огнестойкостью несущих конструкций здания, участвующих в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре. Жесткие узлы сопряжения несущих конструкций выполняются посредством анкеровки арматурных выпусков в железобетонных элементах каркаса.

Толщина наружных стен каждого пожарного отсека – 300 мм. Толщина стен рампы – 250, 300 мм. Толщина стен лестничных клеток – 200 мм. Колонны – монолитные железобетонные сечением 400x700, 400x800, 400x1000, 400x1400 и 600x800 мм переменной высоты. Покрытие – плиты монолитные толщиной 300мм с капителями

толщиной 200мм в местах опирания на колонны. Монолитные конструкции запроектированы из бетона класса по прочности на сжатие В25, марка по морозостойкости F1150, по водонепроницаемости W6.

Армирование стен, колонн, и перекрытий проектируемого объекта выполнено из стержней рабочей арматуры класса А500С и дополнительных элементов (шпилек, хомутов) из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Армирование стен и перекрытий выполнено с установкой по всей площади элементов арматуры, отвечающей минимальному проценту армирования, и дополнительной арматуры на участках, где действующие усилия превышают усилия, воспринимаемые основной арматурой.

Армирование монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП52-01-2003».

Фундамент подземной гараж-стоянки выполнен в виде монолитной фундаментной плиты толщиной 500 мм из тяжелого бетона класса по прочности В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Согласно отчету об инженерно-геологических исследованиях, выполненных ООО «ГЕОЛОГ» в 2022г основанием фундаментной плиты служит ИГЭ № -4 – песок средней крупности, плотный, малой степени водонасыщения, неоднородный, местами глинистый, местами с линзами суглинка, желтый с следующими физико-механическими характеристиками:

- угол внутреннего трения $\varphi = 38^\circ$;
- удельное сцепление $c = 2$ кПа;
- модуль деформации $E = 42$ МПа;
- плотность грунта $\rho = 1,82$ г/см³;
- коэффициент пористости $e = 0,51$.

Монолитная фундаментная плита армируется отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в двух направлениях в нижней и верхней зонах. Защитный слой бетона нижней арматуры составляет 50 мм, для верхней – 40 мм. Расстояние между осями стержней основной рабочей арматуры составляет не более 200 мм. Соединение арматуры по длине выполнено внахлестку без сварки. Стыки имеют длину перепуска не менее требуемой в зависимости от диаметра и напряженного состояния арматуры. Арматура стыкуется в разбежку, не более 50% в одном сечении. В зоне продавливания по расчету предусмотрена установка поперечной арматуры. На торцевых участках установлена поперечная арматура в виде П-образных стержней, что соответствует разделу 10.4 СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Фундаментная плита гараж-стоянки запроектирована в соответствии с СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Расчет несущих конструкций гараж-стоянки выполнен в ПК «Лира-САПР» (регистрационный номер сертификата соответствия №РОСС RU.32123.04АВК0 действителен до 10.08.2024г). Нагрузки на здание приняты в соответствии с СП 20.1130.2016 «Нагрузки и воздействия».

Результаты расчета:

Средняя осадка фундаментных плит всех трех отсеков не превышает предельное значение 15,0 см, согласно таблице Г.1 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», и составляет 7,15 см, 9,25 см, 7,32 см соответственно для 1-го, 2-го, 3-го отсеков.

Относительная разность осадок всех трех отсеков не превышает предельно допустимого значения 0,003, согласно таблице Г.1 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

Максимальные прогибы участков перекрытий не превышает предельное значение $7900/250 = 31,6$ мм, согласно таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и составляет:

- 1 отсек – 9,14 мм;
- 2 отсек – 11,3 мм;
- 3 отсек – 10,1 мм.

Защита подземных конструкций здания от проникновения грунтовой влаги достигается применением:

- гидроизоляционной добавки «Пенетрон Адмикс» (или аналог) для увеличения водонепроницаемости железобетонных конструкций;
- окрасочной гидроизоляцией наружных поверхностей стен и покрытия мастичной полимерной системой ГИПЕРДЕСМО (или аналог);
- дренажной профилированной мембраны «Тэфонд Дрейн Плюс» (или аналог) в конструкции кровли покрытия;
- гидроизоляционного шнура «Пенебар» (или аналог) в рабочих швах монолитных конструкций;
- гидрошпонки «Аквабарьер» товарного знака АКВАСТОП (или аналог) в деформационных швах монолитных конструкций.

Защита строительных конструкций от коррозии запроектирована в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.

Отделка помещений принята по требованиям нормативных документов в зависимости от назначения помещений. Типы покрытия полов приняты исходя из интенсивности механических, жидкостных и тепловых воздействий с учетом специальных требований к полам в зависимости от назначения помещений.

Механическая безопасность здания подтверждена расчетом, что соответствует требованиям части 1 статьи 16 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Поперечные сечения железобетонных элементов, защитные слои арматуры обеспечивают требуемый предел огнестойкости конструкций, что соответствует Федеральному закону от 22.07.2008 №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», для зданий II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Эксплуатация жилого дома разрешается после оформления акта ввода его в эксплуатацию.

Эксплуатируемый объект должен использоваться строго в соответствии с его функциональным назначением и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания).

Безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Техническое обслуживание объекта должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий в целом и его элементов, и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории согласно перечню, приведенному в рекомендуемом приложении 4 (ВСН 58-88(р)).

Эксплуатационный контроль технического состояния здания включает в себя осмотры здания, обследования и мониторинг технического состояния здания. Осмотры следует планировать:

- текущие;
- сезонные;
- внеочередные.

Текущие осмотры следует осуществлять ежедневно. Сезонные осмотры следует осуществлять два раза в год:

– весенний общий осмотр проводить после таяния снега в целях выявления появившихся за зимний период поврежденных элементов здания, систем инженерно-технического обеспечения и элементов благоустройства примыкающей к зданию территории, при этом уточнять объем работ по текущему ремонту на летний период и по капитальному ремонту на будущий год;

– осенний общий осмотр проводить по окончании летних работ по текущему ремонту для проверки готовности здания к эксплуатации в зимних условиях.

Внеочередные осмотры проводить после явлений стихийного характера (ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений), аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований не позднее двух дней после стихийного бедствия или техногенной аварии.

На основании результатов осмотров эксплуатирующей организацией следует принять решение о необходимости проведения:

- аварийного ремонта;
- текущего ремонта;
- внеочередного обследования;
- внеплановых мероприятий по обслуживанию здания.

Результаты осмотров (общих, частичных, внеочередных) должны отражаться в специальных документах по учету технического состояния (журнал технической эксплуатации, технический паспорт), в которых должна содержаться оценка технического состояния здания, строительных конструкций и инженерных систем, перечень выявленных неисправностей мест их нахождения, указаны возможные причины возникновения неисправностей, а также сведения о выполненных ремонтных работах. По результатам технических осмотров разрабатываются предложения по улучшению технической эксплуатации зданий, а также качеству проведения всех видов ремонта.

Эксплуатирующая организация обязана поддерживать установленные в проектной документации показатели эксплуатационных характеристик здания. Система технического обслуживания и ремонта должна обеспечивать нормальное функционирование здания в течение всего периода его использования по назначению.

В процессе эксплуатации конструкций не допускается изменять конструктивную схему здания. Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в том числе носящей кратковременный характер. Необходимо обеспечить условия эксплуатации, при которых несущие конструкции не снижают своих первоначальных свойств, предусмотренных при их проектировании.

При подготовке здания к эксплуатации в осенне-зимний период необходимо выполнить работы по регулировке и наладке систем автоматического управления инженерными системами.

В процессе эксплуатации следует:

- обеспечить содержание зданий и работоспособность средств его противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;
- обеспечить выполнение требований правил пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке;

- не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормами и утвержденное в установленном порядке;
- при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм;
- осуществлять периодический контроль за содержанием в исправном состоянии автоматической установки пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, водоснабжения, систем вентиляции, в т.ч. систем противодымной вентиляции, аварийного эвакуационного освещения и организовывать проверку их работоспособности;
- для обеспечения работоспособности систем противопожарной защиты необходимо заключить договор со специализированной организацией, имеющей соответствующие допуски саморегулируемой организации и лицензии МЧС России;
- организовать техническое обслуживание оборудования и сетей в соответствии с требованиями заводов изготовителей, изложенных в паспортах и инструкциях по безопасности;
- обеспечить требуемое содержание путей эвакуации и эвакуационных выходов.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из помещений жилого дома в начальной стадии пожара проектом предусматривается устройство систем противодымной вентиляции.

В помещениях жилого дома предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное освещение. Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях. Аварийным освещением обеспечены маршруты эвакуации.

Все применяемое оборудование, изделия и материалы, имеют необходимые сертификаты соответствия стандартам и регламентам, действующим на территории Российской Федерации, удостоверяющие качество и безопасность примененного оборудования.

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома»

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

Обеспечение эксплуатационной надежности и долговечности зданий, а также продление их срока службы далее установленных при проектировании нормативных сроков эксплуатации достигается своевременно и качественно проводимыми ремонтами. Основная цель капитального ремонта заключается в замене и восстановлении отдельных частей или целых конструктивных элементов и инженерно-технического оборудования зданий в связи с их физическим износом и разрушением, а также в устранении в необходимых случаях последствий морального износа конструкций и проведении работ по повышению уровня благоустройства. При капитальном ремонте ликвидируется физический и моральный (частично или полностью) износ зданий.

При планировании ремонтно-строительных работ периодичность их проведения может приниматься в соответствии с ВСН-58.88р.

По объемам и видам производимых ремонтных работ различают:

- комплексный капитальный ремонт, охватывающий все элементы здания. При этом ремонте предусматривается одновременное восстановление всех изношенных конструктивных элементов, инженерного оборудования и повышение степени благоустройства здания в целом, т.е. устраняются физический и моральный износ;
- выборочный капитальный ремонт, охватывающий отдельные конструктивные элементы здания или его инженерного оборудования. При этом ремонте устраняется физический износ.

В процессе выборочного ремонта осуществляют ремонт, замену и усиление конструкций и оборудования, неисправность которых может ухудшить состояние смежных конструкций и повлечь за собой их повреждение или разрушение, производятся также работы по восстановлению утраченных эксплуатационных качеств отдельных элементов здания.

Комплексный капитальный ремонт должен проводиться только при наличии проектной документации, разработанной проектной организацией на основе результатов подробного технического обследования здания и задания на проектирование, выданного заказчиком.

Перечень работ, производимых при капитальном ремонте жилых зданий:

- обследование зданий (включая сплошное обследование жилищного фонда) и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ);
- модернизация жилых зданий, замена существующего и установка нового технологического оборудования в зданиях;
- утепление и шумозащита зданий;
- замена изношенных элементов внутриквартирных инженерных сетей;
- ремонт встроенных помещений в зданиях.

На основании указаний ВСН 58-88(р) в текстовой части раздела представлены сведения о нормативных сроках службы здания, его элементов, конструкций и инженерных систем, которые соответствуют периодичности проведения капитального ремонта здания, его элементов, конструкций и инженерных систем.

Представленные проектные решения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ соответствуют требованиям нормативно-технических документов и технических регламентов.

4.2.2.4. В части электроснабжения и электропотребления

Подраздел «Система электроснабжения»

Сети электроснабжения для жилых домов поз. 6,7 выполнены согласно задания на проектирование и технических условий филиала ПАО «МРСК Центра»-«Воронежэнерго» от 16.02.2022 №20655092.

Источниками электроснабжения жилых домов поз.6 и поз.7 на стороне 0,4 кВ являются ранее запроектированные двухтрансформаторные подстанции ЗБКТП-10/0,4кВ-2х1600кВА поз.40 и поз.41 (док.3002-II,III-ЭЛ-ИЛЮ).

Мощность трансформаторных подстанций ЗБКТП-10/0,4 кВ поз.40 и поз.41 принята 2х1600 кВА с учетом подключения нагрузок проектируемых жилых домов поз.6 и поз.7, наружного освещения, ПНС поз.33, котельной поз.26, жилых домов, жилого дома поз.10 и стоянок автомобилей.

От трансформаторных подстанций ЗБКТП поз.40 и поз.41 до вводно-распределительных устройств (ВРУ) жилых домов поз.6 и поз.7 предусматривается прокладка кабелей марки АВВШв-1кВ, соответствующих ГОСТ 31996-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия». Сечения кабелей выбраны по нагрузке с учетом взаимного резервирования и проверены по допустимой потере напряжения, по допустимому времени защитного автоматического отключения тока однофазного к.з. аппаратами защиты. Взаимно резервирующие кабели 0,4кВ прокладываются в земле в разных траншеях (расстояние между стенками траншей не менее 1м) на глубине не менее 0,7м и 1м при пересечении дорог от планировочной отметки; в хризотилцементных трубах - при пересечении подземных коммуникаций и дорог по типовому проекту.

Питающие, распределительные и групповые сети проверены на потерю напряжения. Расчетные значения потери напряжения в питающей сети составляют не более 2,0%.

Суммарные потери напряжения от ВРУ до наиболее удаленного электроприемника в жилых домах составляют не более 3,0%, что соответствует нормируемым значениям, приведенным в СП 256.1325800.2016.

Суммарные потери напряжения от ТП до наиболее удаленного электроприемника жилых домов не превышают нормируемого значения 7,5%, приведенного в СП 256.1325800.2016 п.8.23.

Жилой дом поз. 6

Вводно-распределительные устройства 0,4кВ жилого дома, размещаются в центре нагрузок в электрощитовых помещениях в техподполье жилого дома. Вход в электрощитовые жилого дома предусмотрен с улицы через тамбур.

Потребителями электроэнергии являются:

- электроприемники жилого дома поз. 6 - 723 квартиры с пищеприготовлением на электроплитах и с возможностью подключения кондиционеров;
- наружное освещение территории жилого дома поз. 6.

Расчетная мощность электроприемников объекта составляет 1101,5 кВт, в т.ч.:

- по жилому дому поз. 6 – 1100,0 кВт;
- по наружному освещению – 1,5 кВт.

Годовой расход электроэнергии электроприемниками объекта составляет 3746 тыс. кВт·ч в год, в т.ч.:

- по жилому дому поз. 6– 3740,0 тыс. кВт·ч в год;
- по наружному освещению – 6,0 тыс. кВт·ч в год.

Расчет потребляемой мощности электроприемников объекта выполнен согласно рекомендациям раздела 7 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» с учетом коэффициентов спроса и коэффициентов участия в максимуме нагрузки.

Средневзвешенный по жилому дому $\cos \varphi=0,92$.

Расчетная реактивная мощность по каждому рабочему вводу составляет менее 50 кВАр. Согласно п. 7.3.2 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» компенсация реактивной нагрузки не требуется.

По надежности электроснабжения согласно п.6.1 СП 256.1325800.2016 электроприемники жилого дома поз.6 относятся к I, II категориям. Электроприемниками I категории являются:

- системы пожарной и охранной сигнализации, оповещения о пожаре;
- вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха в шахты лифтов и коридоры;
- лифты и оборудование ИТП;
- аварийное освещение и световые указатели;
- клапаны систем дымоудаления;
- насосная пожаротушения в секции в осях 9-11.

Остальные электроприемники относятся ко II категории надежности электроснабжения.

Для основной группы электроприемников жилого дома (II-ой категории надежности электроснабжения) в каждой секции жилого дома предусмотрены вводно-распределительные устройства. ВРУ применены с аппаратами ручного переключения вводов.

Для электроприемников систем противопожарной защиты и прочих электроприемников I категории надежности электроснабжения предусмотрены самостоятельные вводные панели (ВРУ-АВР и ВРУ-АВРп) на два ввода с автоматическим переключением вводов. ВРУ-АВР и ВРУ-АВРп подключены к вводам соответствующих ВРУ. ВРУ-АВРп имеют отличительный красный цвет.

Панели ВРУ, ВРУ-АВР, ВРУ-АВРп блочного исполнения типа БВРУ укомплектованы аппаратами переключения вводов, аппаратами защиты и приборами учета электроэнергии. Вводные панели рассчитаны на нагрузку в аварийном режиме.

Для распределения электроэнергии по квартирам на этажах жилого дома в коридорах предусмотрена установка этажных щитов с автоматическими выключателями ($I_p=63A$) на линиях питания квартир. В первом этажном щите каждой питающей линии квартир предусмотрен автоматический выключатель для возможности отключения стояка. Индивидуальные (квартирные) приборы учета электроэнергии установлены на границе раздела внутридомовых и внутриквартирных электрических сетей в этажных щитках и имеют защиту от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета.

Для распределения электроэнергии по электроприемникам в квартирах предусмотрены квартирные щитки ЩК (ЩРп-П-24) с УЗО на 300мА на вводе, автоматическими выключателями на групповых линиях и УЗО на 30мА в линиях розеточной сети.

Проектируемый жилой дом оснащен приборами учета потребляемой электрической энергии требуемого класса точности, установленного постановлением Правительства РФ от 31.08.2006 №530 п. 141:

- в электрощитовой в водных панелях ВРУ, ВРУ-АВРп, ВРУ-АВР предусмотрены приборы учета потребляемой электроэнергии марки Меркурий-234 ARTM2-03 PBR.R (или аналог) класса точности 0,5S/1;

- в щитках управления общедомовым освещением БУОАУ предусмотрены счетчики прямого включения марки Меркурий-234ARTM2-01 POBR.R (или аналог) класса точности 1;

- для учета электрической энергии, потребляемой электроприемниками квартир, в этажных щитках предусмотрена установка счетчиков CE207 R7.849.2.OA.QUVLF производства Энергомера (или аналог) класса точности 1.

Применяемые в жилом доме приборы учета электрической энергии Меркурий 200, CE207 соответствуют требованиям Постановления Правительства от 19.06.2020 № 890 и имеют возможность присоединения их к интеллектуальной системе учета электрической энергии гарантирующего поставщика.

Для питания и управления работой вентиляторов противодымной вентиляции и насосами пожаротушения в жилом доме предусмотрены шкафы управления ШУН/В (ООО «Рубеж») или аналог, имеющие сертификат соответствия требованиям технического регламента по пожарной безопасности № 123-ФЗ и позволяющие осуществлять контроль исправности цепей управления приборами пожарной сигнализации.

В соответствии с разделом 6 ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» внутренние распределительные и групповые сети 0,4 кВ жилого дома предусматриваются кабелями ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS. Кабели марки ВВГнг(А)-FRLS применены в системах противопожарной защиты с учетом требований п.п.4.5,4.8,4.9 СП 6.13130.2021. Сечения кабелей выбраны по нагрузке, с проверкой на потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение помещений жилого дома. Величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительных установок приняты в соответствии с указаниями гл.7.3 СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», СП 439. 1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения». Аварийно-эвакуационные светильники и световые указатели располагаются по маршрутам эвакуации. Световые указатели комплектуются третьим источником питания – аккумуляторной батареей в соответствии с п.6.7.10 СП 52.13330.2016.

Применяемые световые указатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний». Светильники эвакуационного освещения соответствуют требованиям ГОСТ 27900-88 (МЭК 598-2-22) «Светильники для аварийного освещения. Технические требования».

Светильники аварийного эвакуационного и резервного освещения жилого дома запитываются по I категории надежности электроснабжения от блока управления аварийным освещением БУАОУ, подключенного от вводной панели ВРУ-АВРп, ВРУ-АВР.

Управление аварийным освещением, резервным и рабочим освещением выполняется в соответствии с естественной освещенностью, учитывая назначения помещений в соответствии с СП 256.1325800.2016 выключателями, установленными по месту.

Ремонтное освещение в венткамерах, электрощитовых, ИТП выполняется на напряжении 36 В и запитывается через ящики с понижающими разделительными трансформаторами типа ЯТП.

На фасаде здания предусмотрена установка световых указателей пожарного гидранта и номерного знака, подключенных к сети эвакуационного освещения.

Примененное оборудование, изделия, материалы отвечают требованиям стандартов, технических условий и имеют сертификаты соответствия, качества и пожарной безопасности. Класс защиты и исполнение оборудования и осветительной арматуры соответствуют условиям окружающей среды с учетом требований пожарной безопасности и глав 6.6, 7.1 ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок».

Для обеспечения электробезопасности в соответствии с указаниями главы 7 «Заземление и защитные меры электробезопасности» ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд.7 в проектной документации для жилого

дома применяется комплекс мероприятий: предусмотрено автоматическое отключение питания с присоединением открытых проводящих частей электрооборудования к глухозаземленной нейтрали трансформатора, выполнены основная и дополнительные системы уравнивания потенциалов, применены устройства защитного отключения.

Молниезащита здания выполняется с учетом требований СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Здание жилого дома относится к обычным объектам с III уровнем защиты от ПУМ. В качестве молниеприемника используется сетка из стали d8мм с ячейками 10x10 м. Сетка укладывается на кровле и присоединяется токоотводами (арматура 8-А24ОС) к заземлителю, выполненному по периметру здания из полосы ст. горячеоцинкованной 40x4 мм на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии 1 м от стен. Токоотводы (опуски) соединяются между собой на сварке для обеспечения электрической непрерывности и прокладываются скрыто в зазоре между стеновыми панелями.

Жилой дом поз. 7

Вводно-распределительные устройства 0,4кВ жилого дома, нежилых помещений размещаются в центре нагрузок в электрощитовых помещениях в техподполье жилого дома. Вход в электрощитовые жилого дома предусмотрен с улицы через тамбур.

Потребителями электроэнергии являются:

- электроприемники жилого дома поз. 7 - 715 квартир с пищеприготовлением на электроплитах и с возможностью подключения кондиционеров;
- электроприемники нежилых помещений с возможностью размещения встроенно-пристроенной дошкольной образовательной организации (ДОО), расположенных на первом и втором этажах секций в осях 7-10;
- наружное освещение территории жилого дома поз. 7.

Расчетная мощность электроприемников объекта составляет 1298 кВт, в т.ч.:

- по жилому дому поз. 7 – 1096 кВт;
- по нежилым помещениям - 200 кВт;
- по наружному освещению – 2,0 кВт.

Годовой расход электроэнергии электроприемниками объекта составляет 4374,2 тыс. кВт·ч в год, в т.ч.:

- по жилому дому поз. 7 – 3726,4тыс. кВт·ч в год;
- по нежилым помещениям -640 тыс. кВт·ч в год;
- по наружному освещению – 7,8 тыс. кВт·ч в год.

Расчет потребляемой мощности электроприемников объекта выполнен согласно рекомендациям раздела 7 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» с учетом коэффициентов спроса и коэффициентов участия в максимуме нагрузки.

Средневзвешенный по жилому дому $\cos \varphi = 0,93$.

Расчетная мощность электроприемников нежилых помещений принята по укрупненным удельным электрическим нагрузкам согласно рекомендациям раздела 7 СП 256.1325800.2016.

Расчетная реактивная мощность по каждому рабочему вводу составляет менее 50 кВАр. Согласно п. 7.3.2 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» компенсация реактивной нагрузки не требуется.

По надежности электроснабжения согласно п.6.1 СП 256.1325800.2016 электроприемники жилого дома поз.7 относятся к I, II категориям. Электроприемниками I категории являются:

- системы пожарной и охранной сигнализации, оповещения о пожаре;
- вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха в шахты лифтов и коридоры;
- лифты и оборудование ИТП;
- аварийное освещение и световые указатели;
- клапаны систем дымоудаления;
- насосная пожаротушения в секции в осях 1-3.

Остальные электроприемники относятся ко II категории надежности электроснабжения.

Для основной группы электроприемников жилого дома (II-ой категории надежности электроснабжения) в каждой секции жилого дома предусмотрены вводно-распределительные устройства. ВРУ применены с аппаратами ручного переключения вводов.

Для электроприемников систем противопожарной защиты и прочих электроприемников I категории надежности электроснабжения предусмотрены самостоятельные вводные панели (ВРУ-АВР и ВРУ-АВРп) на два ввода с автоматическим переключением вводов. ВРУ-АВР и ВРУ-АВРп подключены к вводам соответствующих ВРУ. ВРУ-АВРп имеют отличительный красный цвет.

Панели ВРУ, ВРУ-АВР, ВРУ-АВРп блочного исполнения типа БВРУ укомплектованы аппаратами переключения вводов, аппаратами защиты и приборами учета электроэнергии. Вводные панели рассчитаны на нагрузку в аварийном режиме.

Для распределения электроэнергии по квартирам на этажах жилого дома в коридорах предусмотрена установка этажных щитов с автоматическими выключателями (I_p=63А) на линиях питания квартир. В первом этажном щите каждой питающей линии квартир предусмотрен автоматический выключатель для возможности отключения стояка. Индивидуальные (квартирные) приборы учета электроэнергии установлены на границе раздела внутридомовых и

внутриквартирных электрических сетей в этажных щитках и имеют защиту от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета.

Для распределения электроэнергии по электроприемникам в квартирах предусмотрены квартирные щитки ЩК (ЩРн-П-24) с УЗО на 300 мА на вводе, автоматическими выключателями на групповых линиях и УЗО на 30 мА в линиях розеточной сети.

Проектируемый жилой дом оснащен приборами учета потребляемой электрической энергии требуемого класса точности, установленного постановлением Правительства РФ от 31.08.2006 №530 п. 141:

- в электрощитовой в водных панелях ВРУ, ВРУ-АВРп, ВРУ-АВР предусмотрены приборы учета потребляемой электроэнергии марки Меркурий-234 ARTM2-03 PBR.R (или аналог) класса точности 0,5S/1;

- в щитках управления общедомовым освещением БУОАУ предусмотрены счетчики прямого включения марки Меркурий-234ARTM2-01 POBR.R (или аналог) класса точности 1;

- для учета электрической энергии, потребляемой электроприемниками квартир, в этажных щитках предусмотрена установка счетчиков CE207 R7.849.2.OA.QUVLF производства Энергомера (или аналог) класса точности 1.

В электрощитовой помещений (ДОО) для учета потребляемой электроэнергии в вводных панелях ВРУ, предусмотрены счетчики трансформаторного включения марки Меркурий - 234 ARTM2-03 PBR.R (или аналог) класса точности 0,5S/1.

Применяемые в жилом доме и нежилых помещениях приборы учета электрической энергии Меркурий 200, CE207 соответствуют требованиям Постановления Правительства от 19.06.2020 №890 и имеют возможность присоединения их к интеллектуальной системе учета электрической энергии гарантирующего поставщика.

Для питания и управления работой вентиляторов противодымной вентиляции и насосами пожаротушения в жилом доме предусмотрены шкафы управления ШУН/В (ООО «Рубеж») или аналог, имеющие сертификат соответствия требованиям технического регламента по пожарной безопасности № 123-ФЗ и позволяющие осуществлять контроль исправности цепей управления приборами пожарной сигнализации.

В соответствии с разделом 6 ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» внутренние распределительные и групповые сети 0,4 кВ жилого дома предусматриваются кабелями ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS. Кабели марки ВВГнг(А)-FRLS применены в системах противопожарной защиты с учетом требований п.п.4.5,4.8,4.9 СП 6.13130.2021. Сечения кабелей выбраны по нагрузке, с проверкой на потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение помещений жилого дома. Величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительных установок приняты в соответствии с указаниями гл.7.3 СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», СП 439. 1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения». Аварийно-эвакуационные светильники и световые указатели располагаются по маршрутам эвакуации. Световые указатели комплектуются третьим источником питания – аккумуляторной батареей в соответствии с п.6.7.10 СП 52.13330.2016.

Применяемые световые указатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний». Светильники эвакуационного освещения соответствуют требованиям ГОСТ 27900-88 (МЭК 598-2-22) «Светильники для аварийного освещения. Технические требования».

Светильники аварийного эвакуационного и резервного освещения жилого дома запитываются по I категории надежности электроснабжения от блока управления аварийным освещением БУАОУ, подключенного от вводной панели ВРУ-АВРп, ВРУ-АВР.

Управление аварийным освещением, резервным и рабочим освещением выполняется в соответствии с естественной освещенностью, учитывая назначения помещений в соответствии с СП 256.1325800.2016 выключателями, установленными по месту.

Ремонтное освещение в венткамерах, электрощитовых, ИТП выполняется на напряжении 36 В и запитывается через ящики с понижающими разделительными трансформаторами типа ЯТП.

На фасаде здания предусмотрена установка световых указателей пожарного гидранта и номерного знака, подключенных к сети эвакуационного освещения.

Примененное оборудование, изделия, материалы отвечают требованиям стандартов, технических условий и имеют сертификаты соответствия, качества и пожарной безопасности. Класс защиты и исполнение оборудования и осветительной арматуры соответствуют условиям окружающей среды с учетом требований пожарной безопасности и глав 6.6, 7.1 ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок».

Для обеспечения электробезопасности в соответствии с указаниями главы 7 «Заземление и защитные меры электробезопасности» ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд.7 в проектной документации для жилого дома применяется комплекс мероприятий: предусмотрено автоматическое отключение питания с присоединением открытых проводящих частей электрооборудования к глухозаземленной нейтрали трансформатора, выполнены основная и дополнительные системы уравнивания потенциалов, применены устройства защитного отключения.

Вводно-распределительные устройства 0,4 кВ нежилых помещений, расположенных на первом и втором этажах секций в осях 7-10, размещаются в центре нагрузок в помещении электрощитовой на 1 этаже. Согласно задания на проектирование подключение внутреннего электрооборудования нежилых помещений с возможностью размещения встроенно-пристроенной (ДОО) выполняется по отдельному договору. Данным проектом предусматривается

возможность подключения питающих линий от трансформаторной подстанции, для чего в электрощитовой установлены вводные панели ВРУ (БВРУ). Вводной блок ВРУ выбран на нагрузку в аварийном режиме.

Молниезащита здания выполняется с учетом требований СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Здание жилого дома относится к обычным объектам с III уровнем защиты от ПУМ. В качестве молниеприемника используется сетка из стали d8мм с ячейками 10x10м. Сетка укладывается на кровле и присоединяется токоотводами (арматура 8-А24ОС) к заземлителю, выполненному по периметру здания из полосы ст. горячеоцинкованной 40x4мм на глубине не менее 0,5м и на расстоянии 1м от стен. Токоотводы (опуски) соединяются между собой на сварке для обеспечения электрической непрерывности и прокладываются скрыто в зазоре между стеновыми панелями.

Наружное освещение территории жилых домов 6 и 7

Наружное освещение территории жилых домов предусмотрено согласно технических условий МКП Городского округа Воронеж «Воронежгорсвет» от 12.03.2021 № 2-4/1-15 и в соответствии с СП 323.132 5800.2017 «Территории селитебные. Правила проектирования наружного освещения». Категория надежности электроснабжения - III.

Наружное электроосвещение предусматривается светильниками типа ДТУ-11 – «Шар» мощностью 35 Вт и светильниками типа СКУ-070-001 мощностью 70 Вт, устанавливаемыми на проектируемые металлические трубчатые опоры с забетонированными фланцевыми закладными элементами.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВБШв-4x16мм² в земле в ПНД трубах. Питание сети наружного освещения жилого дома предусмотрено от шкафа наружного освещения ШНО (3002-6-ИОС1.1). Шкаф установлен на наружной стене трансформаторной подстанции ЗБКТП поз.40.

Светильники подключаются к сети наружного освещения с учетом обеспечения возможности отключения части их в ночное время. Для централизованного управления наружным освещением предусматривается установка ШНО с автоматизированной системой управления освещением АСУНО "Рассвет лайт".

Для защиты линий наружного освещения от однофазных к.з. в шкафу ШНО установлены предохранители на 25А, а на ответвлениях к светильникам на фазной жиле - автоматический выключатель на 10 А.

Защитное заземление наружного освещения предусмотрено в соответствии с п.п.7.8.2, 7.8.5 СП 323.1325800.2017. Корпуса металлических опор присоединены отдельными проводниками к PEN жиле кабеля освещения.

В соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» средняя горизонтальная освещенность пешеходных аллей и дорог принята 4 лк, внутренних проездов - 2 лк, спортивных и детских площадок - 10 лк.

Подземная гараж-стоянка

Электроснабжение подземной гараж-стоянки для жилых домов поз.6,7 осуществляется по взаимно-резервируемым питающим линиям от РУ 0,4 кВ ТП 10/0,4 кВ поз.40, расположенной на эксплуатируемой кровле над электрощитовой гараж-стоянки. Питающие линии предусмотрены кабелями 2ВВГнг(А)-FRLS (4x95) мм², проложенными в двустенных ПНД трубах.

Установленная мощность присоединяемых устройств – 175,75 кВт.

Расчетная мощность присоединяемых устройств – 119,34 кВт.

Расчетная мощность электроприемников принята согласно рекомендациям СП 256.1325800.2016.

Электроприемники гараж-стоянки по степени надежности электроснабжения относятся к следующим категориям:

- I категория – аварийное (резервное и эвакуационное) освещение, системы пожаротушения и пожарной сигнализации; щиты управления системами дымоудаления;
- II категория – рабочее освещение, электроприёмники поста охраны, уборочная техника, электроконвекторы, погружные насосы, вентиляционные системы.

Для питания электроприемников подземной гараж-стоянки предусмотрено самостоятельное вводно-распределительное устройство ВРУ-П, подключенное по двум взаимно резервирующим кабельным линиям с разных секций шин РУ-0,4кВ проектируемой ТП. Вводные блоки ВРУ-П выбраны на расчетную нагрузку в аварийном режиме. Для потребителей I категории надежности электроснабжения - систем противопожарной защиты гараж-стоянки предусмотрено ВРУ-П-ППУ с АВР с подключением от разных вводов ВРУ-П.

Автоматические выключатели на линиях питания двигателей вентиляторов противодымной вентиляции в соответствии с п. 5.11 СП 6.13130.2021 приняты с характеристикой "МА".

В электрощитовой гараж-стоянки для учета потребляемой электроэнергии в вводных панелях ВРУ-П, ВРУ-П-ППУ предусмотрены счетчики трансформаторного включения марки Энергомера СЕ308 S31 543 в посту охраны в щитке ЩР-ПО предусмотрен счетчик Энергомера СЕ308 S31.746 прямого включения.

Расчетная реактивная мощность по каждому рабочему вводу составляет менее 50 кВАр. Согласно п. 7.3.2 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» компенсация реактивной нагрузки не требуется.

В соответствии с разделом 6 ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» внутренние распределительные и групповые сети 0,4 кВ гараж-стоянки предусматриваются кабелями ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS. Кабели марки ВВГнг(А)-FRLS применены в системах противопожарной защиты с учетом требований СП 6.13130.2021. Сечения кабелей выбраны по нагрузке, с проверкой на потерю напряжения.

В гараж-стоянке предусмотрено рабочее и аварийное освещение помещений. Величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительных установок приняты в соответствии с указаниями гл.7.3 СП 52.13330.2016. Аварийно-эвакуационные светильники и световые указатели располагаются по маршрутам

эвакуации. Световые указатели комплектуются третьим источником питания – аккумуляторной батареей в соответствии с п.6.7.10 СП 52.13330.2016.

Светильники аварийного эвакуационного и резервного освещения гараж-стоянки запитываются по I категории надежности электроснабжения от щита аварийного освещения, подключенного от ВРУ-П-ППУ.

В соответствии с п. 6.4.5 СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей» пути движения автомобилей внутри стоянки оснащены указателями, ориентирующими водителя. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на rampах, въездах на этажи, входах и выходах на этажах и в лестничные клетки.

Для обеспечения электробезопасности в соответствии с указаниями главы 7 «Заземление и защитные меры электробезопасности» ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд.7 в проектной документации для гараж-стоянки применяется комплекс мероприятий: предусмотрено автоматическое отключение питания с присоединением открытых проводящих частей электрооборудования к глухозаземленной нейтрали трансформатора, выполнены основная и дополнительные системы уравнивания потенциалов, применены устройства защитного отключения.

Молниезащита подземной гараж-стоянки выполняется с учетом требований СО 153-34.21.122. В качестве молниеприемника используется сталь d8 мм, уложенная по контуру на кровле возвышающихся над землей строений гараж-стоянки и присоединенная токоотводами (сталь d8 мм) к заземлителю, выполненному по периметру здания из полосы ст. горячеоцинкованной 40x4 мм на глубине не менее 0,5 м.

4.2.2.5. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

Подраздел «Система водоснабжения»

Жилой дом поз.6

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды, внутреннее и наружное пожаротушение проектируемого объекта является существующий водовод Ø1000мм, в соответствии с ТУ ООО «РВК-Воронеж» от 19.02.2021 №125-ВК, №148-ВК от 02.03.2021.

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды многоэтажного многоквартирного жилого дома поз.6 являются ранее запроектированные высоконапорные сети Ø160x9,5 мм.

Источником водоснабжения на нужды внутреннего и наружного пожаротушения многоквартирного многоэтажного жилого дома поз.6 являются ранее запроектированные магистральные кольцевые низконапорные сети Ø355x16,9 мм.

На противопожарные нужды многоэтажного многоквартирного жилого дома поз.6 предусмотрены два ввода в здание Ø110x5,3 мм согласно п. 5.4.2 СП 30.13330.2020.

Проектируемые сети водопровода для многоэтажного многоквартирного жилого дома поз.6 на нужды внутреннего пожаротушения предусматривается из труб ПЭ100 SDR21 Ø110x5,3 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая» с сигнальной лентой.

Проектируемые сети водопровода для многоэтажного многоквартирного жилого дома поз.6 на хозяйственно-питьевые нужды предусмотрены из труб ПЭ100 SDR17 Ø110x6,6 по ГОСТ 18599-2001 «питьевая» с сигнальной лентой.

Проектируемые сети водопровода для подземной гараж-стоянки на хозяйственно-питьевые нужды предусмотрены из труб ПЭ100 SDR17 Ø32x2,0 мм и на нужды внутреннего пожаротушения предусмотрены ПЭ100 SDR21 Ø200x9,6 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая» с сигнальной лентой. На сетях устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов для сухих грунтов с установкой в них отключающей арматуры. На сетях в местах горизонтальных поворотов предусмотрены бетонные упоры. Средняя глубина заложения проектируемых сетей 2,2 м.

Требуемые напоры и расходы на хозяйственно-питьевые нужды многоэтажного многоквартирного жилого дома поз.6 обеспечивает проектируемая отдельно стоящая ПНС $Q=285\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=103,0\text{ м}$ II этапа строительства.

Наружное пожаротушение жилого дома предусмотрено от ранее запроектированных пожарных гидрантов, установленных на ранее запроектированной кольцевой сети Ø355x16,9 мм, разрабатываемой во II этапе строительства

Расчетные расходы холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома (с учетом приготовления горячей воды) составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 297,75 \text{ м}^3/\text{сут}; Q_{\text{ч}} = 25,70 \text{ м}^3/\text{час}; Q_{\text{сек}} = 9,22 \text{ л/сек.}$$

Расчетные расходы холодной воды на КПП составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 0,12 \text{ м}^3/\text{сут}; Q_{\text{ч}} = 0,12 \text{ м}^3/\text{час}; Q_{\text{сек}} = 0,14 \text{ л/сек.}$$

Расход на внутреннее пожаротушение жилого дома поз.6 принят – 2 струи по 2,9 л/с каждая согласно СП 10.13130.2020 табл.7.1, 7.3, п. 7.15.

Расчетный расход холодной воды на автоматическое пожаротушение подземной гараж-стоянки составляет 35,60 л/с.

Расчётные расходы холодной воды на полив составляет: 10,94 м³/сут.

Расчетный расход на наружное пожаротушение жилого дома ($V_{\text{зд}}=43674,64 \text{ м}^3$) составляет 25 л/сек (при количестве этажей более 16, но не более 25) согласно СП 8.13130.2020.

Гарантируемый напор на хозяйственно-питьевые нужды в точке подключения, непосредственно у жилого дома, составляет не менее - 103,0 м.

Гарантируемый напор на нужды внутреннего пожаротушения в точке подключения к кольцевым низконапорным сетям водопровода, непосредственно у жилого дома, составляет не менее - 10,0 м.

Потребный напор на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома составляет -82,0 м. Потребный напор на внутреннее пожаротушение жилого дома составляет - 75,0 м.

Для обеспечения требуемых напоров и расходов на противопожарные нужды жилого дома предусмотрена повысительная насосная станция пожаротушения, расположенная в техподполье секции ПС1.3. В насосной станции пожаротушения предусмотрена установка консольных насосов марки К 65-40-250П (1раб. 1рез.), $Q=21,92 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=81,0 \text{ м}$, $N=15,0 \text{ кВт}$ (каждый), либо аналог. Категория насосного оборудования по энергообеспечению - I. Категория по водообеспечению II. В насосной станции пожаротушения предусмотрено два выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 для подключения рукавов пожарных автомобилей.

На вводе в здание жилого дома на сети внутреннего противопожарного водопровода запроектированы 2 задвижки 30ч9066р Ø80 мм с электроприводом. В случае пожара, насосы для внутреннего пожаротушения автоматически включаются от кнопок, установленных у пожарных кранов, одновременно с открытием электрофицированных задвижек на вводе.

Внутреннее пожаротушение жилого дома предусмотрено из пожарных кранов, установленных внутри здания, в коридоре в нишах для пожарных кранов. Пожарные краны располагаются на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафах серии ШПК Пульс.

Хоз.питьевой водопровод жилого дома в пределах техподполья запроектирован из полипропиленовых труб в антивандальных лотках. Стояки хоз-питьевого водоснабжения и подводки к сантехприборам выполнены из полипропиленовых труб PPR PN20. Стояки хоз-питьевого размещены за пределами квартир в приквартирных нишах межквартирного коридора. Трубы для внутреннего пожаротушения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. С целью защиты от образования конденсата магистральные трубопроводы и стояки изолируются теплоизоляционными трубками из пенополиэтилена толщиной 9 мм.

Для улавливания стойких механических примесей перед водомерным узлом на вводе, поквартирно, в ПУИ и ПУИ пожарного поста устанавливаются магнитные фильтры ФМФ, ФММ.

На вводе водопровода в жилой дом установлен узел учета холодной воды с водомером Пульсар У Ду50. На подводке холодной воды к модулю ГВС в помещении ИТП в секциях ПС1.3, ПС8, ПС11, ПС14 предусмотрены узлы учета воды с водомером холодной воды Пульсар У Ду25. На подводке холодной воды к модулю ГВС в помещении ИТП в секции ПС2.3 предусмотрен узел учета воды с водомером холодной воды Пульсар У Ду20. В узлах учета для каждой квартиры, в помещениях уборочного инвентаря и пожарного поста предусмотрена установка водосчетчика Ду15 с защитой от воздействия магнитного поля. Марка счетчиков возможна с заменой на аналог.

Обеспечение горячей водой жилого дома предусматривается от модуля ГВС, расположенного в помещении ИТП в техподполье.

Горячий водопровод жилого дома в пределах техподполья и чердака запроектирован из полипропиленовых армированных труб в антивандальных лотках с установкой сильфонных компенсаторов и прокладкой магистралей в защитных коробах. Стояки горячего водоснабжения, подводки к сантехприборам и трубы на чердаке выполнены из полипропиленовых труб PPR PN20. Стояки ГВС размещены за пределами квартир в приквартирных нишах межквартирного коридора. В местах прохода через строительные конструкции, трубы прокладываются в полиэтиленовых гильзах. Зазор заполняется эластичным несгораемым водонепроницаемым и газонепроницаемым материалом. С целью защиты от образования конденсата магистральные трубопроводы и стояки изолируются теплоизоляционными трубками из пенополиэтилена толщиной 13 мм.

Расчетные расходы горячей воды жилого дома составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 101,24 \text{ м}^3/\text{сут}, Q_{\text{час}} = 18,79 \text{ м}^3/\text{ч}, Q_{\text{сек}} = 6,67 \text{ л/с}.$$

Потребный напор на горячее водоснабжение для жилого дома составляет - 75,0 м.

Расчетные расходы горячей воды КПП составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 0,12 \text{ м}^3/\text{сут}, Q_{\text{час}} = 0,12 \text{ м}^3/\text{ч}, Q_{\text{сек}} = 0,14 \text{ л/с}.$$

Автоматизация внутреннего противопожарного водопровода здания построена на приборах адресной системы «Рубеж». ПНС пожаротушения расположена в техническом этаже секции ПС1.3 в осях 9-11, В-Г. Управление пожарными насосами (1 рабочий + 1 резервный) выполняется со шкафов управления пожарными насосами «ШУН/В-Р3». Управление электроприводами задвижек (2 шт.) на противопожарных трубопроводах предусматривается со шкафов «ШУЗ-Р3» фирмы «Рубеж».

Сигнализация об открытии, закрытии или аварии задвижки выведена в помещение пожарного поста.

Жилой дом поз.7

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды, внутреннее и наружное пожаротушение жилой застройки является существующий водовод Ø1000 мм, в соответствии с ТУ ООО «РВК-Воронеж» от 19.02.2021 №125-ВК, №148-ВК от 02.03.2021.

Источником водоснабжения на нужды внутреннего и наружного пожаротушения многоэтажного многоквартирного жилого дома поз.7 с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры являются ранее запроектированные магистральные кольцевые низконапорные сети Ø450x21,5 м.

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды многоэтажного, многоквартирного жилого дома поз.7 (в осях 1-6) являются ранее запроектированные высоконапорные сети Ø315x18,7 мм.

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды многоэтажного, многоквартирного жилого дома поз.7 (в осях 7-10) являются ранее запроектированные высоконапорные сети Ø225x13,4 мм. Пропускная способность

Ø225x13,4 мм.

Требуемые напоры и расходы на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома поз.7 обеспечивает ранее запроектированная отдельно стоящая ПНС (поз.33) $Q=285 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=103,0 \text{ м}$. Напор в точке подключения не менее 103,0 м.

Водоснабжение проектируемого многоэтажного многоквартирного жилого дома поз.7 на нужды внутреннего пожаротушения предусматривается от ранее запроектированных водопроводных сетей Ø450x21,5 мм II этапа. Предусмотрены два ввода в здание Ø110x5,3 мм на противопожарные нужды многоэтажного многоквартирного жилого дома поз.6 согласно п. 5.4.2 СП 30.13330.2020.

Для обеспечения требуемых напоров и расходов на противопожарные нужды жилого дома предусмотрена повысительная насосная станция пожаротушения, расположенная в техподполье секции ПС1.3. В насосной станции пожаротушения предусмотрена установка консольных насосов марки К 65-40-250П (1раб. 1рез.), $Q=25,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=80,0 \text{ м}$, $N=15,0 \text{ кВт}$ (каждый), либо аналог. Категория насосного оборудования по энергообеспечению - I. Категория по водообеспечению II. В насосной станции пожаротушения предусмотрено два выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 для подключения рукавов пожарных автомобилей.

На вводе в здание жилого дома на сети внутреннего противопожарного водопровода запроектированы 2 задвижки 30ч9066р Ø80 мм с электроприводом. В случае пожара, насосы для внутреннего пожаротушения автоматически включаются от кнопок, установленных у пожарных кранов, одновременно с открытием электрофицированных задвижек на вводе.

Внутреннее пожаротушение жилого дома предусмотрено из пожарных кранов, установленных внутри здания, в коридоре в нишах для пожарных кранов. Пожарные краны располагаются на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафах серии ШПК Пульс.

Расчетные расходы холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды многоэтажного, многоквартирного жилого дома поз.7 (с учетом приготовления горячей воды) составляют:

$Q_{\text{сут}} = 298,75 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{\text{ч}} = 25,77 \text{ м}^3/\text{час}$; $Q_{\text{сек}} = 9,24 \text{ л/сек}$.

Расход на внутреннее пожаротушение принят – 2 струи по 2,9 л/с каждая согласно СП 10.13130.2020 табл.7.1, 7.3, п. 7.15.

Расчётные расходы холодной воды на полив составляет: 10,30 м³/сут.

Расчетный расход на наружное пожаротушение жилого дома ($V_{\text{зд}}=43674,64 \text{ м}^3$) составляет 25 л/сек (при количестве этажей более 16, но не более 25) согласно СП 8.13130.2020. Необходимый расход холодной воды (с учетом приготовления горячей воды) на встроенно-пристроенный детский сад на 200 мест:

$Q_{\text{сут}} = 12,00 \text{ м}^3/\text{сут}$, $Q_{\text{час}} = 10,94 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{\text{сек}} = 2,56 \text{ л/с}$.

Проектируемые наружные сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода многоэтажного многоквартирного жилого дома поз.7 предусматриваются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 Ø110x6,6 и ПЭ100 SDR21 Ø110x5,3 по ГОСТ 18599-2001 «питьевая» с сигнальной лентой. Проектируемые наружные сети прокладываются открытым способом. На сетях устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов для сухих грунтов с установкой в них отключающей арматуры.

Трубы для внутреннего пожаротушения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Хозяйственно-питьевой водопровод жилого дома в пределах техподполья запроектирован из полипропиленовых труб в антивандальных лотках. Стояки хоз-питьевого водоснабжения и подводки к сантехприборам выполнены из полипропиленовых труб PPR PN20. Стояки хоз-питьевого назначения размещены за пределами квартир в привоквартирных нишах межквартирного коридора. В узлах учета для каждой квартиры предусмотрена установка: запорной арматуры, механического фильтра, регулятора давления с манометром для снижения избыточного давления у сантехприборов квартирный водосчетчик с защитой от воздействия магнитного поля, обратный клапан, компенсатор гидравлических ударов. С целью защиты от образования конденсата магистральные трубопроводы и стояки изолируются теплоизоляционными трубками из пенополиэтилена толщиной 9 мм.

Для улавливания стойких механических примесей перед водомерным узлом на вводе, поквартирно и в ПУИ устанавливаются магнитные фильтры ФМФ, ФММ.

На вводе водопровода во многоэтажный, многоквартирный жилой дом поз.7 (в осях 1-6) установлен узел учета холодной воды с водомером Пульсар У Ду50. На подводке холодной воды к модулю ГВС в помещении ИТП в секциях ПС1.3, ПС7.2 предусмотрены узлы учета воды с водомером холодной воды Пульсар У Ду25; в секциях ПС2.3 (в осях 4-5), ПС2.3 (в осях 5-6) предусмотрены узлы учета воды с водомером холодной воды Пульсар У Ду20 В узлах учета для каждой квартиры и в помещениях уборочного инвентаря предусмотрена установка водосчетчика Ду15 с защитой от воздействия магнитного поля. На вводе водопровода во многоэтажный, многоквартирный жилой дом поз.7 (в осях 7-10) установлен узел учета холодной воды с водомером Пульсар У Ду50. На подводке холодной воды к модулю ГВС в помещении ИТП в секциях ПС3.3, ПС11) предусмотрены узлы учета воды с водомером холодной воды Пульсар У Ду25. В узлах учета для каждой квартиры и в помещениях уборочного инвентаря предусмотрена установка водосчетчика Ду15 с защитой от воздействия магнитного поля.

Для встроенно-пристроенного детского сада на 200 мест предусмотрен узел учета холодной воды с водомером Пульсар У Ду32 мм. Марка счетчиков возможна с заменой на аналог.

Обеспечение горячей водой жилого дома предусматривается от модуля ГВС, расположенного в помещении ИТП в техподполье. Горячее водоснабжение поста охраны предусмотрено от электроводонагревателя. Водоразборные стояки объединены кольцевыми перемычками в секционные узлы с присоединением каждого секционного узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы. Горячий водопровод жилого дома в пределах техподполья и чердака запроектирован из полипропиленовых армированных труб в антивандальных

лотках с установкой сильфонных компенсаторов и прокладкой магистралей в защитных коробах. Стояки горячего водоснабжения, подводки к сантехприборам и трубы на чердаке выполнены из полипропиленовых труб PPR PN20. Стояки ГВС размещены за пределами квартир в приквартирных нишах межквартирного коридора. В местах прохода через строительные конструкции, трубы прокладываются в полиэтиленовых гильзах. Зазор заполняется эластичным несгораемым водонепроницаемым и газонепроницаемым материалом. С целью защиты от образования конденсата магистральные трубопроводы и стояки изолируются теплоизоляционными трубками из пенополиэтилена толщиной 13 мм.

Расчетные расходы горячей воды на нужды многоэтажного, многоквартирного жилого дома поз.7 составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 101,58 \text{ м}^3/\text{сут}, Q_{\text{час}} = 18,84 \text{ м}^3/\text{ч}, Q_{\text{сек}} = 6,69 \text{ л/с}.$$

Потребный напор на горячее водоснабжение для жилого дома составляет - 75,0 м.

Необходимый расход горячей воды на встроенно-пристроенный детский сад на 200 мест: $Q_{\text{сут}} = 4,20 \text{ м}^3/\text{сут}$, $Q_{\text{час}} = 2,28 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{\text{сек}} = 1,21 \text{ л/с}$.

Автоматизация внутреннего противопожарного водопровода жилого дома и системы автоматического пожаротушения гараж-стоянки построена на приборах адресной системы «Рубеж». Для системы внутреннего противопожарного водопровода жилого дома предусмотрены две комплектные насосные станции, с комплектными шкафами управления, для пожарных кранов на 1-12 этажах и пожарных кранов на 13-19 этажах. Для системы автоматического пожаротушения гараж-стоянки предусмотрена отдельная комплектная насосная станция со шкафом управления. Управление пожарными насосами станций (1 рабочий + 1 резервный) выполняется с комплектных шкафов управления. Алгоритм работы насосов закладывается в программу шкафа управления при наладке. При невыходе на режим рабочего насоса в течении установленного времени, автоматически включается резервный насос. Сигнал для запуска соответствующей насосной станции и открытия задвижек с электроприводом на вводных трубопроводах формируется при срабатывании устройств дистанционного пуска со встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11ИКЗ-R3», установленных в шкафах пожарных кранов на каждом этаже жилого дома и в помещении гараж-стоянки. Остановка насосов осуществляется с комплектных шкафов управления насосных станций. Сигнализация о пуске или неисправности насосных станций внутреннего противопожарного водопровода жилого дома выведена в помещение удаленного пожарного поста по каналам Ethernet. Сигнализация о пуске или неисправности насосной станции автоматического пожаротушения гараж-стоянки выведена в помещение поста охраны на въезде в гараж-стоянку. Для контроля положения ручных поворотных затворов, приема сигналов от шкафов насосных станций (контроль выхода на режим, контроль наличия воды) используются адресные метки «АМ-4-R3», установленные в помещениях насосных. Для выдачи сигналов на пуск насосных станций используются выходы релейной модулей «РМ-4-R3», установленных в помещениях насосной. При пуске насосной станции открываются задвижки с электроприводом, установленные на соответствующих вводных трубопроводах. Для каждой насосной станции предусмотрены две задвижки. Управление электроприводами задвижек (6 шт.) предусматривается со шкафов «ШУЗ-R3» фирмы «Рубеж».

Подземная гараж-стоянка

Проектом предусмотрена подземная одноярусная гараж-стоянка вместимостью 405 машино-мест для индивидуальных легковых автомобилей малого и среднего класса с одной двухпутной рампой для въезда и выезда наружу закрытого типа. Режим работы – круглосуточный.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является высоконапорная сеть Ø160x9,5 мм, см. 3002-II-B-ТКР. Средняя глубина заложения водопровода – 2,50 м.

Пропускная способность Ø160x9,5мм - 19,0 л/с при скорости 1,2 м/с.

Источником водоснабжения системы противопожарного водопровода в соответствии с заданием на проектирование являются магистральные кольцевые низконапорные сети Ø355x16,9мм. Средняя глубина заложения водопровода - 2.20 м. Для обеспечения надежного и бесперебойного противопожарного водоснабжения, с учетом расчетных расходов на установку автоматического пожаротушения, предусмотрено два ввода противопожарного водопровода диаметром 200 мм, подключенных к различным участкам наружной кольцевой сети. Категория надежности водоснабжения противопожарного водопровода – первая.

В здание предусмотрен один ввод хозяйственно-питьевого водоснабжения диаметром 32 мм. На вводе предусмотрен узел учета воды с расходомером Ду 15 мм. На обводной линии водомерного узла предусматривается установка запорной арматуры, опломбированной в закрытом состоянии. В целях исключения превышения нормативного давления воды в системе водоснабжения поста охраны в обвязке водомерного узла предусмотрен регулятор давления Ду 15 мм.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода помещения охраны – тупиковая, диаметром 20...32 мм. Система противопожарного водоснабжения (В2) запитывается от наружных сетей двумя вводами диаметром 200 мм. Учитывая, что помещение паркинга не отапливается, внутренний противопожарный водопровод предусмотрен воздухозаполненным. Проектом предусматривается тушение пожара в две струи с расходом 2,5 л/с каждая. Потребный напор в системе В2 обеспечивается насосной установкой. Помещение насосной станции отделено от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и имеет выход на лестничную клетку, ведущую наружу. Насосная станция оборудуется телефонной связью с постом охраны. У входа в насосную станцию предусмотрено световое табло "Насосная станция пожаротушения", подключенное к аварийному освещению. Насосная станция имеет два выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в помещении насосной станции обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Соединительные головки снабжены головкой-заглушкой. Трубопроводная линия от патрубка имеет возможность подсоединения, как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод. Патрубки с соединительными головками расположены в местах, удобных для подъезда двух пожарных

автомобилей и оборудованных световыми указателями и пиктограммами. Запорные устройства, разделяющие трубопроводы, заполненные и незаполненные водой, предусмотрены с электрифицированным приводом и располагаются в отапливаемом помещении (насосной пожаротушения). К каждому запорному устройству, разделяющие трубопроводы, заполненные и незаполненные водой, предусмотрено подключение не более 11 пожарных кранов, трубопроводная разводка к которым не превышает объема 1 м³, а время подачи воды к диктующему пожарному крану не превышает 30 с. Предусматривается установка пожарных кранов номинальным диаметром 50 мм, оборудованных пожарным рукавом длиной 20 м, соединительными головками и пожарным стволом с диаметром выходного отверстия 16 мм.

Расчетные расходы холодной воды определены в соответствии с таблицей А.2 СП 30.13330.2020 исходя из количества работающих 2 человека в смену.

Число смен в сутки - две.

Норма водопотребления принята 25 л/сут, в т.ч. 15,6 л/сут - холодная вода, 9,4 л/сут – горячая вода.

Располагаемый напор в точке подключения к сети хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1) составляет не менее 100,0 м (согласно задания на проектирование). Потребный напор в системе В1 составляет 25 м вод. ст. На вводе предусматривается установка регулятора давления. Для определения потребного напора в установке пожаротушения выполнен гидравлический расчет: Располагаемый напор в точке подключения к сети водоснабжения составляет 10,0 м. Свободный напор перед пожарным краном составляет 10,0 м. Потребный напор для работы установки составляет 28 м.

Необходимый напор в системе В2 обеспечивается насосной установкой полной заводской готовности.

Параметры насосной установки: производительность 18,72 м³/ч; напор 18 м; мощность 2,2 кВт. Категория надежности по электроснабжению - первая.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода поста охраны предусматривается из напорных полипропиленовых труб PN 20 по ГОСТ 32415-2013. Участок трубопровода В1 от насосной до помещения охраны, прокладываемый в грунте, в зоне влияния отрицательных температур, предусмотрен и изоляции (получилинды ППУ) с греющим кабелем. Трубопроводы системы внутреннего противопожарного водопровода монтируются на сварке из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для улавливания стойких механических примесей перед водомерным узлом на вводе устанавливается магнитный фильтр ФММ. На вводе хозяйственно-питьевого водоснабжения в здание предусмотрен водомерный узел со счетчиком Ду 15 мм. Счетчик имеет импульсный выход для возможности последующего включения в систему дистанционного контроля показаний. Для контроля водоотдачи системы внутреннего противопожарного водопровода в помещении насосной предусматривается установка счетчика Ду 50 мм.

Автоматизация системы внутреннего противопожарного водопровода предусмотрена в следующем объеме:

- открытие задвижек, разделяющих заполненные и незаполненные водой трубопроводы от кнопок ручного пуска, установленных внутри пожарных шкафов или рядом с ними (на расстоянии не далее 0,5 м);

- включение пожарных насосов от кнопок ручного пуска, установленных внутри пожарных шкафов или рядом с ними (на расстоянии не далее 0,5 м). Включение насосов предусматривается после автоматической проверки давления в подводящем трубопроводе. При давлении более 0,28 МПа пуск насоса отменяется до момента снижения давления до 0,28 МПа. Если электродвигатель рабочего насоса не включается или не обеспечивает расчетного давления, включается резервный насос. Сигнал об отказе рабочего насоса поступает в помещение с круглосуточным пребыванием персонала - на пост охраны. При включении насосной установки и открытия задвижек с электроприводом предусматривается подача сигнала в помещение с круглосуточным пребыванием персонала (пост охраны).

Отключение насосов и закрытие задвижек:

- вручную, после окончания тушения пожара;
- для автоматического контроля состояния запорного органа задвижек на вводных трубопроводах к пожарным насосам, на подводящих и питающих трубопроводах предусмотрены концевые выключатели. Сигнал о состоянии запорного органа задвижек (открыто-закрыто) поступает в помещение с круглосуточным пребыванием персонала;
- автоматическое включение световых указателей места установки соединительных головок для подключения передвижной пожарной техники.

Горячее водоснабжение санитарно-технического оборудования помещения охраны предусматривается от накопительного водонагревателя объемом 30 л. К прокладке приняты трубы полипропиленовые PN 20 по ГОСТ 32415-2013.

Расчетный расход в системе горячего водоснабжения составляет: 0,04 м³/сут; 0,03 м³/ч; 0,11 л/с.

Автоматическое пожаротушение

Источником водоснабжения автоматической установки пожаротушения (АУПТ) в соответствии с заданием на проектирование являются магистральные кольцевые низконапорные сети Ø355x16,9мм.

Для обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения установки пожаротушения, с учетом расчетных расходов предусмотрено два ввода противопожарного водопровода диаметром 200 мм, подключенных к различным участкам наружной кольцевой сети. Категория надежности водоснабжения установки пожаротушения - первая (п. 6.9.2). Гарантированное давление в водопроводной сети составляет не менее 10,0 м.

Основные параметры установки:

- группа помещений по степени опасности развития пожара – 2 (приложение А [2]);

- интенсивность орошения – 0,12 л/с м² (табл. 6.1 [2]);
- время тушения пожара – 60 мин. (табл. 6.1 [2]);
- расчетная площадь – 120 м² (табл. 6.1 [2]);
- расход ОТВ, не менее – 30 л/с (табл. 6.1 [2]).

Для обеспечения требуемой инерционности системы (не более 180 с) АУПТ разделена на 5 секций, с объемом трубопроводов каждой секции не более 3 м³.

Каждая секция АУПТ состоит из следующих элементов:

- контрольно-пусковой узел управления «СПРИНТ» диаметром условного прохода 100 мм;
- питающий трубопровод;
- система распределительных трубопроводов с установленными на них спринклерными оросителями. Количество оросителей в каждой секции не превышает 800 штук.

Расстановка оросителей предусматривается в соответствии с табл. 6.1 [2] – с шагом расстановки не более 3,5 м – и с учетом их технических характеристик:

- интенсивности орошения 0,12 л/с•м²;
- коэффициента тепловой инерционности;
- монтажного положения;
- эпюры орошения.

Проектом предусматривается применение оросителей спринклерных СВВ-15 (ГОСТ Р 51043-2002) с коэффициентом производительности 0,77, обеспечивающие требуемую интенсивность 0,12 л/с•м² при давлении 10 м, монтажное положение - розеткой вверх (т.к. защищаемые помещения - неотапливаемые). Температура срабатывания спринклеров выбирается в зависимости от температуры окружающей среды в зоне их расположения и принимается 57°С.

Насосная станция имеет два выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в помещении насосной станции обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Соединительные головки снабжены головкой-заглушкой. Трубопроводная линия от патрубка имеет возможность подсоединения как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод. Патрубки с соединительными головками расположены в местах, удобных для подъезда двух пожарных автомобилей и оборудованных световыми указателями и пиктограммами.

Проектом предусматриваются общие вводы и трубопроводы установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода до насосной установки АУПТ.

Перед диктующим оросителем каждой секции предусматривается установка крана и манометра. На участках трубопроводов, из которых вода не может быть удалена самотеком, предусматривается установка кранов для опорожнения. В наиболее удаленных точках питающих трубопроводов предусматриваются опуски, оборудованные рукавными головками, для промывки системы. Крепление распределительных трубопроводов предусмотрено с помощью хомутов специальной петлеобразной формы, эффективно воспринимающих гидроудар.

Согласно произведенному расчету (см. приложение А) расход огнетушащего вещества составляет 30,4 л/с, 110 м³/ч.

Располагаемый напор в точке подключения к сети холодного водоснабжения составляет 10,0 м (согласно задания на проектирование). Для определения потребного напора в установке пожаротушения выполнен гидравлический расчет (Приложение А). Необходимый напор для работы установки составляет 41 м водяного столба. Потребный напор в системе АУПТ обеспечивается насосной установкой полной заводской готовности.

Параметры насосной установки: производительность 110 м³/ч; напор 32 м; мощность 15 кВт. Категория надежности по электроснабжению - первая.

Трубопроводы системы АУПТ монтируются на сварке из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для контроля водоотдачи установки пожаротушения в помещении насосной предусматривается установка счетчика Ду 80 мм.

Вся система находится под пневматическим давлением 40 м, создаваемым компрессором (поз. В21-2) и поддерживаемым ресивером, поставляемым вместе с компрессором. При возникновении незначительных утечек и снижении давления до 35м, включается компрессор. При достижении давления 40м – компрессор отключается. При возникновении пожара и повышении температуры воздуха до 57°С разрушается тепловой замок у спринклерного оросителя. При падении давления воздуха до 30 м, срабатывает сигнальный клапан узла управления, подается сигнал на включение насосной установки, и вода поступает к очагу пожара. При срабатывании узла управления, от него подается сигнал на отключение компрессора. Одновременно со срабатыванием сигнального клапана от СДУ, установленных в узле управления, подается сигнал пожарной тревоги в помещение с круглосуточным пребыванием персонала – помещение охраны. После ликвидации очага пожара прекращение подачи воды - вручную, для чего закрывается задвижка перед узлом управления.

Вся система находится под пневматическим давлением 40 м, создаваемым компрессором (поз. В21-2) и поддерживаемым ресивером, поставляемым вместе с компрессором. При возникновении незначительных утечек и снижении давления до 35м, включается компрессор. При достижении давления 40м – компрессор отключается. При возникновении пожара и повышении температуры воздуха до 57°С разрушается тепловой замок у спринклерного оросителя. При падении давления воздуха до 30 м, срабатывает сигнальный клапан узла управления, подается сигнал на включение насосной установки, и вода поступает к очагу пожара. При срабатывании узла управления, от него

подается сигнал на отключение компрессора. Одновременно со срабатыванием сигнального клапана от СДУ, установленных в узле управления, подается сигнал пожарной тревоги в помещение с круглосуточным пребыванием персонала – помещение. После ликвидации очага пожара прекращение подачи воды - вручную, для чего закрывается задвижка перед узлом управления.

Подраздел «Система водоотведения»

Жилой дом поз.6

Бытовые стоки от проектируемого многоквартирного жилого дома поз.6 с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры и КПП подземного гаража-стоянки (см. раздел. 3002-6,7- ИОС3.3) отводятся в проектируемые сети Ø160 мм и ранее запроектированные сети Ø160,225 мм хозяйственно-бытовой канализации.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из гофрированных труб с двухслойной стенкой из полипропилена Ø160 мм по ТУ 2248-011-54432486-2013.

Глубина заложения проектируемых сетей - 1,35-2,21 м.

Расходы бытовых стоков для жилого дома поз.6 составляют:

$Q_{сут} = 297,75 \text{ м}^3/\text{сут.}$; $Q_{ч} = 25,70 \text{ м}^3/\text{час.}$; $q_{сек} = 10,82 \text{ л/с.}$

Сеть внутренней канализации на чердаке, разводка по техподполью выполняется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50, 110 мм по ГОСТ 22689.2-89. Выпуски из техподполья выполняются из труб НПВХ SN4 Ø110 мм по ТУ 2248-005-35313675-2009. Стояки и отводящие трубы в санузлах, выполняются из канализационных полипропиленовых труб с пониженным уровнем шума Ø50, 110 мм по ТУ2248-017-52384398-2012.

Сеть внутренней канализации на чердаке, разводка по техподполью выполняется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50, 110 мм по ГОСТ 22689.2-89. Выпуски из техподполья выполняются из труб НПВХ SN4 Ø110 мм по ТУ 2248-005-35313675-2009. Стояки и отводящие трубы в санузлах, выполняются из канализационных полипропиленовых труб с пониженным уровнем шума Ø50, 110 мм по ТУ2248-017-52384398-2012.

Отвод дождевых стоков с прилегающей территории осуществляется закрытым способом через проектируемый дождеприёмник в проектируемую сеть дождевой канализации Ø339 мм, которая присоединяется к ранее запроектированной сети дождевой канализации Ø680 мм.

Сеть дождевой канализации выполняется из гофрированных труб Ø225мм, Ø339мм по ТУ 2248-011-54432486-2013.

Сети дождевой канализации прокладываются открыто в траншее. Глубина заложения проектируемой сети 1,44 м-2,74 м.

На сети предусматриваются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов для сухих грунтов.

Расчетный расход дождевых и талых вод составляет $q_{сек} = 2,37 \text{ л/с.}$

Сеть внутреннего водостока дождевой канализации жилого дома запроектированы: стояки выполняются из труб ПЭ по ГОСТ18599-2001 «техническая», подвесная часть под потолком чердака и трубопроводы в техподполье - из стальных электросварных труб Ø108 мм по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием.

Отвод дренажных вод из помещения ИТП и венткамеры предусмотрен в приемки с последующей перекачкой дренажными насосами «Гном 10-10Тр» (1 раб. + 1 рез. на складе) в сети бытовой канализации.

Отвод дренажных вод из помещений ПНС предусмотрен в приемок с последующей перекачкой дренажными насосами «Гном 10-6» (2 штуки) в сети хозяйственно-бытовой канализации. Дренажный трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб Ø32 мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая».

Отвод стоков от внутренних блоков кондиционеров осуществляется в дренажные стояки, расположенные в санузлах, с отводом в наружные сети бытовой канализации. Дренажный трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб Ø63мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая».

Проектом предусматривается отвод дренажных вод от кольцевого дренажа с поверхности гаража-стоянки.

Отвод стока от кольцевого дренажа предусмотрен в проектируемую сеть дождевой канализации Ø225мм и 339 мм.

Расход от кольцевого дренажа с поверхности гаража-стоянки – 2 выпуска по 14 л/с. Сеть выполняется из полипропиленовых гофрированных труб 225 мм по ТУ2248-017- 52384398-2013.

Глубина заложения проектируемой сети 1,00 м - 1,83 м.

Работа дренажных насосов «ГНОМ-10-6» в автоматическом режиме по уровню в дренажном приемке, расположенном в помещении ПНС пожаротушения, осуществляется с помощью поплавковых выключателей, входящих в комплект насосных установок. Для контроля и сигнализации аварийного уровня в дренажном приемке предусматривается подвесной датчик уровня «ПСУ1/5». Сигнализация аварийного уровня в дренажном приемке ПНС пожаротушения от ПСУ1/5 выводится в систему АПС через адресную метку «АМ-4-R3» в пожарный пост, расположенный на 1- м этаже в секции ПС2.3 в осях 5-6. Категория надежности электропитания устройств автоматизации не ниже надежности питания электроэнергией инженерного оборудования. Кабели для систем автоматизации, в соответствии с требованиями разделов 4, 5 и таблицы 2 ГОСТ31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», предусматриваются не распространяющимися горение при групповой прокладке, с пониженным дымовыделением и газовой выделением с маркировкой «нг(А)-LS».

Жилой дом поз.7

Бытовые стоки от проектируемого многоквартирного жилого дома поз.7 с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры отводятся в проектируемые сети Ø160 мм и далее присоединяются к ранее запроектированной сети Ø225 мм хозяйственно-бытовой канализации.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из гофрированных труб с двухслойной стенкой из полипропилена Ø160 мм по ТУ 2248-011-54432486-2013. Проектируемые сети канализации прокладываются с уклоном: для труб Ø160 мм $i=0.008$, пропускная способность при нормативном наполнении составляет 11,2 л/с. Глубина заложения проектируемых сетей - 1,42 - 2,96 м.

Внутренние канализационные сети запроектированы для отведения бытовых сточных вод от расположенных в проектируемом жилом доме санитарно-технических приборов. Расходы бытовых стоков для жилого дома поз.7 составляют:

$$Q_{\text{сут}} = 298,75 \text{ м}^3/\text{сут.}; Q_{\text{ч}} = 25,77 \text{ м}^3/\text{час.}; q_{\text{сек}} = 10,84 \text{ л/с.}$$

Наружные самотечные сети бытовой канализации предусматриваются из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб по ТУ 2248-011-54432486-2013 диаметром Ø160мм. Диаметр проектируемых сетей принят с учетом нормативных расходов и уклонов согласно СП 32.13330.2018.

Сеть внутренней канализации на чердаке, разводка по техподполью выполняется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50, 110 мм по ГОСТ 22689.2-89. Выпуски из техподполья выполняются из труб НПВХ SN4 Ø110 мм по ТУ 2248-005-35313675-2009. Стояки и отводящие трубы в санузлах, выполняются из канализационных полипропиленовых труб с пониженным уровнем шума Ø50, 110 мм по ТУ2248-017-52384398-2012.

Отвод дождевых и талых вод с кровли проектируемого жилого дома поз.7 предусмотрен системой внутреннего водостока в проектируемые сети Ø225,339 мм дождевой канализации и далее присоединяются к ранее запроектированным наружным сетям дождевой канализации Ø567 мм.

Отвод дождевых стоков с прилегающей территории осуществляется закрытым способом через ранее запроектированные дождеприёмники в ранее запроектированную сеть дождевой канализации Ø567 мм.

Сеть дождевой канализации выполняется из гофрированных труб Ø225 мм, Ø339 мм по ТУ 2248-011-54432486-2013.

Сети дождевой канализации прокладываются открыто в траншее. Глубина заложения проектируемой сети 1,84 м-2,61м. На сети предусматриваются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов для сухих грунтов. Глубина заложения ранее запроектированной сети позволяет принять стоки с кровли и прилегающих территорий жилого дома поз.7. Расчетный расход дождевых и талых вод составляет $q_{\text{сек}} = 2,48 \text{ л/с}$.

Сеть внутреннего водостока дождевой канализации жилого дома запроектирована: стояки - из труб ПЭ по ГОСТ18599-2001 «техническая», подвесная часть под потолком чердака и трубопроводы в техподполье - из стальных электросварных труб Ø108 мм по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием. Трубы по чердаку и стояки изолируются трубной изоляцией.

Отвод дренажных вод из помещения ИТП и венткамеры предусмотрен в прямки с последующей перекачкой дренажными насосами «Гном 10-10Тр» (1 раб. + 1 рез. на складе) в сети бытовой канализации. Отвод дренажных вод из помещения ПНС предусмотрен в прямку с последующей перекачкой дренажными насосами «Гном 10-6» (2 штуки) в сети хозяйственно-бытовой канализации. Дренажный трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб Ø32 мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая». Отвод стоков от внутренних блоков кондиционеров осуществляется в дренажные стояки, расположенные в санузлах, с отводом в наружные сети бытовой канализации.

Работа дренажных насосов «ГНОМ-10-6» в автоматическом режиме по уровню в дренажном приемке, расположенном в помещении ПНС пожаротушения, осуществляется с помощью поплавковых выключателей, входящих в комплект насосных установок. Для контроля и сигнализации аварийного уровня в дренажном приемке предусматривается подвесной датчик уровня «ПСУ1/5». Сигнализация аварийного уровня в дренажном приемке ПНС пожаротушения от ПСУ1/5 выводится в систему АПС через адресную метку «АМ-4-R3» в пожарный пост, расположенный на 1-м этаже в секции ПС2.3 в осях 5-6. Категория надежности электропитания устройств автоматизации не ниже надежности питания электроэнергией инженерного оборудования. Для систем противопожарной безопасности электропроводки выполняются кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке, огнестойкими с пониженным дымовыделением и газовой выделением с маркировкой «нг(А)-FRLS» и прокладываются отдельно от остальных кабелей.

Подземная гараж-стоянка

Проектом предусмотрена подземная одноярусная гараж-стоянка вместимостью 405 машино-мест.

В соответствии с техническим заданием на проектирование и требованиями нормативных документов в подземной одноярусной гараж-стоянке запроектированы следующие системы канализации:

- бытовая канализация от поста охраны (система К1);
- условно-чистые сточные воды от помещения насосной (система К13н);
- условно-чистые сточные воды после срабатывания системы АПТ (система К14н);
- дренаж с кровли гаража-стоянки.

Приемником бытовых сточных вод от поста охраны является проектируемая наружная сеть бытовой канализации диаметром 160-225 мм. Приемником условно-чистых сточных вод от гаража-стоянки является проектируемая наружная сеть дождевой канализации диаметром 225-339 мм. Приемником дренажных вод с кровли гаража-стоянки является проектируемая наружная сеть дождевой канализации диаметром 225-339 мм.

Бытовые сточные воды от санитарно-технических приборов поста охраны одним выпуском диаметром 110 мм отводятся самотеком в наружную водоотводящую сеть.

Условно-чистые сточные воды из одного приемка помещения насосной перекачиваются двумя дренажными насосами ГНОМ 25-20 в систему К14н. Условно-чистые сточные воды из шести приемков гаража-стоянки (по два на каждый пожарный отсек) перекачиваются дренажными насосами ГНОМ 25-20 (по два насоса в каждом приемке) в

наружную сеть дождевой канализации. Гашение напора осуществляется в колодце-гасителе на выпуске. Работа насосов автоматическая, в зависимости от уровня сточных вод в приемке: при максимальном уровне воды – включение насосов, при минимальном уровне – отключение насосов. При достижении аварийного уровня подается сигнализация звуковая и световая на пост охраны. Проектом предусматривается два выпуска условно-чистых сточных вод.

Для внутренних систем бытовой канализации поста охраны к прокладке приняты трубы:

- полиэтиленовые диаметром 50...110 мм по ГОСТ 22689-2014 (отводы от приборов);
- из НПВХ диаметром 110 мм по ГОСТ 32413-2013 (выпуск). Вентиляция сети бытовой канализации предусмотрена с помощью вентиляционного клапана.

Расчетные расходы системы бытовой канализации:

- 0,10 м³/сут; 0,08 м³/ч; 0,18+1,6 л/с (с учетом расхода 1,6 л/с от унитаза).

Для внутренних систем условно-чистых сточных вод гаража-стоянки к прокладке приняты трубы:

- стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром 76, 89 мм (магистральные линии);
- ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 технические диаметром 110 мм (выпуски).

На выпусках К14н-1, К14н-2 предусмотрено устройство защитных футляров диаметром DN/ID 300 мм SN8 из полимерных труб со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011.

С целью исключения накопления над кровлей подземной гаража-стоянки грунтовых вод, образовавшихся за счет инфильтрации атмосферных осадков, предусматривается устройство системы профилактического трубчатого дренажа. Приемником дренажных вод является сеть дождевой канализации.

Исходя из существующих инженерно-геологических условий, дренажная обсыпка (обратный фильтр) предусматривается однослойной из щебня, в поперечном сечении - трапециевидного очертания, с откосами 1:1. В качестве фильтрующего материала принят щебень смесью фракций 5...20 мм по ГОСТ 32703-2014. Для предотвращения заиливания фильтрационной обсыпки и дренажных труб, а также для обеспечения эффективной работы дренажной системы предусматривается защита фильтрационной обсыпки слоем геотекстиля. Сеть трубчатого дренажа - самотечная, с уклоном 0,002 в сторону точек подключения. К прокладке приняты перфорированные (дренажные) трубы DN/OD 160 по ГОСТ Р 54475-2011. Протяженность сети – 236,3 м. Средняя глубина заложения дренажных трубопроводов составляет 1,20 м. Для участков сети от колодца КГ-1 до колодца 11 и от колодца 6 до колодца КГ-2 к прокладке приняты трубы DN/OD 160 полимерные со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011 (без перфорации). Протяженность сети – 45,20 м.

На начальных участках и в местах поворота сети дренажа предусмотрено устройство инспекционных колодцев. Колодцы выполнены из ПЭВП диаметром 630 мм (ИК-600) без отстойной части по ГОСТ 32972-2014.

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

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты в соответствии с данными т. 3.1, 4.1 СП 131.13330.2020 СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» и п. 5.13 СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты в соответствии с данными т. 3.1, 4.1 СП 131.13330.2020 СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» и п. 5.13 СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Климатический район г. Воронежа - ПВ, зона влажности - сухая.

Температура наружного воздуха:

- наиболее холодной пятидневки – минус 24°С;
- средняя температура отопительного периода – минус 2,4°С.

Продолжительность отопительного периода – 190 суток.

Расчетная температура наружного воздуха:

- для систем отопления – минус 24°С (температура наиболее холодной пятидневки);
- для систем естественной вентиляции – плюс 5°С.

Теплоснабжение многоквартирного многоэтажного жилого дома поз.6 предусматривается от квартальной котельной, проектируемой по отдельному договору и заданию на проектирование, расположенной в микрорайоне застройки.

Точки подключения - ранее запроектированные тепловые камеры УТ4, УТ5 (см. 3002-25-ТКР-1), проектируемые тепловые камеры УТ1, УТ2.

Теплоснабжение многоквартирного многоэтажного жилого дома поз.7 предусматривается от квартальной котельной, проектируемой по отдельному договору и заданию на проектирование, расположенной в микрорайоне застройки.

Точки подключения - ранее запроектированные тепловые камеры УТ1, УТ1а, УТ2, УТ3, УТ4 (см.3002-26-ТКР-1).

Теплоноситель для систем отопления – вода по температурному графику 105/70°С.

Система теплоснабжения закрытая.

Давление сетевой воды в трубопроводах на выходе из котельной:

- в подающем 0,80 МПа (8,0 кгс/см²);
- в обратном 0,60 МПа (6,0 кгс/см²).

Режим потребления:

- для системы отопления – круглосуточный в отопительный период;
- для систем горячего водоснабжения – круглогодичный и круглосуточный.

Горячее водоснабжение проектируемого жилого дома поз. 6 предусматривается от пластинчатых теплообменников, установленных в помещениях ИТП здания.

Подземная гараж-стоянка неотапливаемая.

Тепловые сети к жилым домам поз.6, поз.7

Схема теплосети принята тупиковая, двухтрубная.

В соответствии с п.9.1 СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети» проектируемые трубопроводы тепловых сетей прокладываются бесканально в грунте.

Расстояния по горизонтали и вертикали от оболочки изоляции трубопроводов бесканальной прокладки до инженерных сетей и сооружений приняты по нормам прокладки труб в каналах согласно СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Диаметры трубопроводов тепловых сетей приняты на основании гидравлического и теплового расчетов и обеспечивают оптимальные параметры теплоносителя у потребителя.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных прямошовных термически обработанных труб по ГОСТ 10704-91, поставка по группе В ГОСТ 10705-80* из стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013*. Детали и элементы трубопроводов приняты заводского изготовления.

Для компенсации тепловых расширений трубопроводов используются естественные повороты трассы и сильфонный компенсатор.

Уклон тепловых сетей предусмотрен от здания к камерам.

Спуск воды из трубопроводов осуществляется в камерах отдельно от каждой трубы в дренажный колодец с последующим отводом воды передвижным насосом в канализацию после ее остывания до 40°С. Из приемка камеры в нижней точке предусмотрен самотечный отвод случайных вод в дренажный колодец, с устройством обратного клапана на вводе в дренажный колодец в соответствии с требованиями п.п. 10.18, 10.23 СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети».

В узлах трубопроводов установлена стальная шаровая запорная и дренажная арматура согласно п.10.9 СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети».

В местах ввода тепловой сети в здание предусмотрен проход труб в ППМ изоляции в футляре, с последующим уплотнением ввода.

Трубы, детали и элементы трубопроводов приняты заводского изготовления с промышленной тепловой ППМ изоляцией по ТУ 5768-006-13300749-2009, согласно 012.РД-001.000.

В пределах тепловых камер тепловая изоляция предусматривается для трубопроводов, арматуры из деталей заводского изготовления по чертежам серии 7.903.9-8.15 вып.1, 3.

Толщина основного теплоизоляционного слоя для трубопровода принята согласно приложению Б СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов», исходя из норм потерь и температуры теплоносителя.

В конструкцию тепловой изоляции входят:

- антикоррозийное покрытие наружной поверхности труб, выполненное органосиликатной краской типа ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем естественной сушки общей толщиной 0,45 мм;
- основной теплоизоляционный слой - маты минераловатные прошивные марки М-100 по ГОСТ 21880-2011;

Для изоляции арматуры приняты полуфутляры из минеральных матов марки М-100 по ГОСТ 21880-2011 на односторонней сетке N 20-5.

Покровный слой:

- для трубопроводов стеклопластик рулонный типа РСТ-700-Л1100 по ТУ 6-48-87-92 толщиной 0,6-0,7 мм.
- для арматуры - сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,3 мм по ГОСТ 14918-2020.

В проекте предусматриваются трубопроводы с пенополимерминеральной теплоизоляцией с герметичной наружной оболочкой, не требующей антикоррозийного покрытия.

Гидроизоляционные свойства наружного слоя ППМ изоляции исключают возможность увлажнения основного теплоизоляционного слоя в процессе эксплуатации.

Для наружных поверхностей камер и других конструкций при прокладке тепловых сетей вне зоны уровня грунтовых вод должна предусматриваться обмазочная изоляция перекрытий указанных сооружений.

Индивидуальный тепловой пункт

Жилой дом, поз.6

Жилой дом, поз.7

Подключение внутренних систем теплоснабжения здания к наружным тепловым сетям согласно СП124.13330.2012 предусматривается через индивидуальные тепловые пункты (ИТП), обеспечивающие гидравлический и тепловой режим, а также автоматическое регулирование потребления теплоты в системах

отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха. Тепловые пункты жилой части здания и встроенных помещений ДОО (поз.7) размещены у наружных стен на расстоянии не более 12м от выходов из техподполья.

Подключение систем отопления здания по заданию на проектирование запроектировано по независимой схеме с помощью теплообменников самостоятельных для каждой блок-секции.

Для встроенных помещений ДОО (ж. д. поз. 7) предусматривается установка самостоятельных теплообменников отопления и ГВС.

Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения жилого дома и встроенных помещений ДОО осуществляется в пластинчатых теплообменниках ГВС, устанавливаемых в помещениях ИТП, самостоятельных для каждой блок-секции и встроенных помещений ДОО. Двухступенчатая закрытая схема присоединения системы горячего водоснабжения принята в зависимости от величины соотношения максимального потока теплоты на горячее водоснабжение и максимального потока теплоты на отопление до 1,2 в соответствии с СП510.1325800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения».

Температура теплоносителя для систем отопления после теплообменников принята:

- для отопления – 80/60°C;
- для горячего водоснабжения – 65°C.

В помещениях ИТП предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов учета и контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- учет тепловых потоков и расходов теплоносителя;
- контроль параметров теплоносителя;
- преобразование параметров теплоносителя в систему отопления;
- регулирование расхода и распределение его по системам потребления теплоты;
- отключение систем потребления теплоты.

Модули отопления и ГВС укомплектованы пластинчатыми водоподогревателями, регулирующими приборами, запорной арматурой, циркуляционными насосами, приборами КИПиА.

В ИТП жилого дома поз. 6 для учета теплотребления и регистрации параметров теплоносителя проектом предусматривается установка узлов коммерческого учета тепла, самостоятельных для каждой блок-секции ПС8.0, ПС1.3, ПС11.0, ПС14.0. Для двух блок-секций ПС2.3 предусматривается один узел коммерческого учета тепла.

В ИТП жилого дома поз. 7 для учета теплотребления и регистрации параметров теплоносителя для жилой части здания проектом предусматривается установка узлов коммерческого учета тепла, самостоятельных для каждой блок-секции ПС1.3, ПС2.3, ПС7.2. Для жилой части блок-секций ПС3.3, ПС11.0 предусматривается один узел коммерческого учета тепла. Для учета теплотребления и регистрации параметров теплоносителя для встроенных помещений ДОО проектом предусматривается установка самостоятельного узла коммерческого учета тепла.

Узлы учета оборудуются счетчиками тепла ТВ-7 (или аналог), состоящими из преобразователей расхода «ПРЭМ» (или аналог), в комплекте с блоками питания 5BP220-124Д, комплектом термопреобразователей КТС-Б и преобразователем давления СДВ-И, датчиками температуры ПТ-100 (или аналог).

Учет тепла обеспечивает измерение следующих параметров:

- расход сетевой воды (т /ч);
- температура прямой и обратной сетевой воды (°С.);
- количество потребляемой тепловой энергии (Гкал);
- давление сетевой воды на входе и выходе (кгс/см²).

Для поквартирного учета теплоты предусматривается установка поквартирных теплосчетчиков фирмы «Пульсар» (или аналог), (модификации У) д=15 ультразвуковой Н00004527, в комплекте с краном шаровым термодатчика производства «Пульсар» необходимого диаметра (или аналог), устанавливаемых в специальных нишах в межквартирных поэтажных коридорах.

Приборы учета тепла предусматриваются с возможностью дистанционного считывания показаний.

Размещение трубопроводов, оборудования и арматуры в индивидуальных тепловых пунктах предусматривается с соблюдением основных требований таблицы Б.3 приложения Б СП 124.13330.2012.

Трубопроводы в пределах ИТП предусматриваются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и электросварных по ГОСТ 10704-91. В ИТП для изоляции трубопроводов и отключающей арматуры предусмотрены цилиндры теплоизоляционные базальтовые толщиной 40мм из негорючих материалов группы НГ в соответствии с требованиями п. 8.7.2. СП 510.1325800.2022. Перед изоляцией трубопроводы тщательно очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозийным покрытием - грунтовкой ГФ-031 в один слой.

Для опорожнения системы отопления и оборудования в помещениях ИТП предусматриваются ручные насосы. Для стока воды полы запроектированы с уклоном 0,01 в сторону водосборного приемка. Для откачки воды из водосборного приемка в систему канализации предусматривается дренажный насос.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов ИТП осуществляется за счет углов поворота (самокомпенсация).

Для снижения шума от трубопроводов и оборудования ИТП в проекте предусматриваются следующие мероприятия:

- устанавливаются бесфундаментные малошумные насосы;

- насосное оборудование соединяется с трубопроводами через гибкие вставки;
- предусматривается использование виброизолирующих прокладок под опоры трубопроводов и оборудования при их креплении к строительным конструкциям здания;
- скорость движения теплоносителя в трубопроводах предусматривается в пределах норм;
- помещения ИТП звукоизолированы.

Отопление.

Жилой дом поз.6

Жилой дом поз.7

В соответствии с п. Б1 Приложения Б СП 60.13330.2020 система отопления жилой части запроектирована водяная двухтрубная поквартирная горизонтальная со скрытой разводкой трубопроводов за натяжным потолком и в конструкции наружных стеновых панелей, с присоединением к вертикальным стоякам в межквартирном коридоре через распределительные коллекторы.

Распределительные коллекторы оснащены:

- фильтрами;
- воздухоотводчиками;
- спускными кранами;
- поквартирными теплосчетчиками.

Для лифтового холла и лестничной клетки, вспомогательных помещений поз. 6,7 на 1-м этаже предусматриваются самостоятельные вертикальные стояки.

В жилом доме поз.7 для встроенных помещений ДОО, согласно заданию на проектирование, ввиду отсутствия планировок принято временное отопление для поддержания температуры +18°C, прокладка трубопроводов выполняется над полом помещений. Разработка системы отопления встроенных помещений ДОО выполняется на III этапе проектирования и строительства.

В качестве отопительных приборов по заданию на проектирование в жилых домах поз.6, поз.7 и во встроенных помещениях ДОО приняты биметаллические секционные радиаторы. Для регулирования температуры внутреннего воздуха на подводках к отопительным приборам устанавливаются терморегуляторы.

Система поквартирного отопления выполняется из труб полиэтиленовых системы KANtherm UltraLine (или аналог).

В помещениях лифтовых холлов, а также в лестничной клетке приборные узлы - нерегулируемые. Отопительные приборы на лестничной клетке устанавливаются на высоте 2,2 м от поверхности площадки лестницы в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020, а также под маршем на 1-м этаже. Приборы отопления в остальных помещениях устанавливаются под световыми проемами. Длина отопительных приборов определяется расчетом в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020.

Размещение поквартирных приборов учета тепла предусматривается в межквартирных коридорах. Приборы учета тепла приняты с возможностью дистанционного считывания показаний и устанавливаются для каждой квартиры в специальных шкафах, расположенных на вышележащих этажах, обеспечивая свободный доступ к ним технического персонала, согласно СП 60.13330.2020.

Отопление помещений в техподполье (ИТП, водомерных узлов, электрощитовых, ПНС) не требуется в связи с тем, что их конструктивное расположение внутри здания без непосредственного выхода на улицу обеспечивает в них положительные значения температуры внутреннего воздуха в зимний период.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления жилого дома выполняются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и электросварных по ГОСТ 10704-91.

Прокладка полимерных трубопроводов в наружных стеновых панелях предусматривается в защитном футляре из труб ПЭ SDR17 (техническая) по ГОСТ 18599-2001.

Диаметры трубопроводов выбираются с учетом оптимальной скорости движения теплоносителя для обеспечения наименьших гидравлических сопротивлений и соблюдения акустических требований СП 60.13330.2020.

Уклоны трубопроводов принимаются не менее 0,002.

В местах присоединения коллекторов к главным стоякам, а также на стояках лифтового холла и лестничной клетки к магистральным трубопроводам, устанавливается отключающая арматура и балансировочные клапаны производства фирмы «Valtec» (или аналог). Для опорожнения системы отопления и удаления воздуха предусматриваются спускные краны со штуцерами для присоединения шлангов, в соответствии с СП 60.13330.2020. Крепление трубопроводов к несущим конструкциям предусматривается с помощью хомутовых опор с виброизолирующими прокладками. Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках принимается в соответствии с размерами, указанными в СП 73.13330.2016.

Магистральные трубопроводы систем отопления, проложенные по подвалу, и вертикальные стояки для поквартирной системы отопления, покрываются цилиндрическим теплоизоляционным материалом ISOVER (или аналог) толщиной 40 мм.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет углов поворота (самокомпенсация), на стояках - с помощью сильфонных компенсаторов.

После монтажа и проведения гидравлических испытаний стояки и магистральные трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-031 в один слой. Неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской МА-15

за 2 раза.

В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок трубопроводы прокладываются в гильзах из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 с зазором не менее 15 мм. Для достижения требуемого предела огнестойкости зазоры между трубой и гильзой заделываются негорючей минеральной ватой плотностью от 100 кг/м³ и противопожарным герметиком СР 601 S толщиной 15мм с двух сторон, заделка зазоров между гильзой и строительными конструкциями предусматривается цементным раствором М50 или бетоном В10.

Подземная гараж-стоянка неотапливаемая.

Для технических помещений внутри гараж-стоянки и поста охраны предусмотрено электрическое отопление.

Нагрев воздуха для приточных систем вентиляции технических помещений осуществляется за счет электрических калориферов.

Вентиляция.

Жилой дом поз.6

Жилой дом поз.7

В помещениях проектируемого жилого дома, согласно заданию на проектирование, предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Вытяжка из квартир жилого дома поз.6 осуществляется из помещений кухонь, ванных комнат и санузлов с помощью регулируемых решеток. В секциях ПС8.0, ПС1.3, ПС2.3 воздух удаляется по вентблокам, в секциях ПС14.0, ПС11.0 - по воздуховодам с бетонной оболочкой в виде сборного железобетонного блока для достижения требуемого предела огнестойкости (EI30).

Вытяжка из квартир жилого дома поз.7 осуществляется из помещений кухонь, ванных комнат и санузлов с помощью регулируемых решеток. В секциях ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3, ПС3.3 воздух удаляется по вентблокам, в секции ПС11.0 - по воздуховодам с бетонной оболочкой в виде сборного железобетонного блока для достижения требуемого предела огнестойкости (EI30).

В дополнение к естественной вентиляции в помещениях кухонь, ванных и СУ на последнем верхнем этаже устанавливаются бытовые вентиляторы.

Приток предусматривается естественный через форточки, фрамуги и регулируемые клапаны, установленные в оконных проемах.

Удаляемый из помещений жилого дома воздух поступает в «теплый чердак». Выпуск воздуха в атмосферу производится через вытяжные шахты. Для усиления тяги, в условиях аэродинамической тени от примыкающих блок-секций, на перекрытиях шахт блок-секций (ПС2.3) поз.6 устанавливаются статодинамические дефлекторы.

Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Толщина листовой стали для воздухопроводов проектируется согласно приложения К СП 60.13330.2020 и принимается не менее 0.8мм для воздухопроводов с нормируемым пределом огнестойкости.

Приточно-вытяжная вентиляция техподполья по заданию на проектирование предусматривается с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется по воздуховодам, подключаемым к вентсистемам квартир, приток - через решетки в дверях на выходе из техподполья. Приток воздуха во вспомогательные помещения техподполья (ИТП, водомерный узел, электрощитовые, ПНС) осуществляется с помощью цокольных дефлекторов, вытяжка - через переточные решетки в ограждающих конструкциях.

Для достижения требуемого предела огнестойкости (не менее EI 30) воздухопроводы техподполья покрываются комплексной системой огнезащиты «ОГНЕМАТ Вент» (или аналог). Для обеспечения требуемого предела огнестойкости воздухопроводов элементы крепления воздухопроводов покрываются комплексной системой огнезащиты металлоконструкций «ОГНЕМАТ Мет» (или аналог).

По заданию на проектирование для жилого дома проектом предусмотрены места для размещения наружных блоков кондиционеров по 1-му для 1-но комнатных квартир и квартир студий, по 2 – для 2-х и 3-х комнатных квартир.

Подземная гараж-стоянка

В проекте принято три пожарных отсека.

Для каждого пожарного отсека разработаны отдельные системы общеобменной приточно-вытяжной вентиляции и противодымной вентиляции.

Для обеспечения установленных санитарных и гигиенических норм микроклимата и чистоты воздуха в помещениях гараж-стоянки запроектирована система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Воздухообмен в помещениях для хранения автомобилей гараж-стоянки определен по расчету на разбавление и удаление вредных газыделений, образующихся при работе двигателей.

Объем приточного воздуха принят на 20% менее объема удаляемого воздуха.

Подачу приточного воздуха в гараж-стоянку осуществляется сосредоточенно вдоль внутренних проездов в верхнюю зону. На приточных воздухопроводах устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны в местах пересечения ограждающих конструкций гараж-стоянки. В проекте предусмотрена установка регулируемых решеток типа РВ.

Забор воздуха осуществляется через приточные шахты. Высота установки решеток не менее 2,0 м от уровня земли. Подключение воздухопроводов осуществляется через морозостойкие огнезадерживающие нормально-открытые клапаны EI30.

Удаление воздуха из помещения для хранения автомобилей гараж-стоянки предусмотрено из верхней и нижней зоны поровну. Выброс загрязненного воздуха осуществляется над кровлей жилых секций, а так же через шахту,

расположенную между домами.

Вытяжная шахта общеобменной вентиляции совмещена с вытяжной противодымной вентиляции стоянки, подключение к шахте через огнезадерживающие клапаны.

Оборудование приточной и вытяжной систем вентиляции расположены в венткамерах в гараж-стоянке.

Вентиляционные системы, обслуживающие подземную автостоянку, индивидуальные и не совмещены с системами, обслуживающими помещения жилья. Вытяжные шахты подземной гараж-стоянки 1 и 3 пожарного отсека проходят транзитом через межквартирные коридоры секций жилых домов поз.6, поз.7. Выброс осуществляется на 2,0 м выше конька крыши самой высокой части здания в соответствии с п.7.6.4 СП 60.13330.2020. Транзитная шахта выполнена из оцинкованного воздуховода в огнезащитном покрытии с пределом огнестойкости EI150 и от механических повреждений защищена строительными конструкциями.

Для 2 пожарного отсека выброс осуществляется на 2 м выше здания поста охраны.

Выброс расположен на расстоянии не менее 15 м от жилых зданий в соответствии с п.7.6.10 СП60.13330.2020.

Приточная и вытяжная системы работают периодически (по датчику загазованности помещений). Предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Вентиляция встроенных помещений гараж-стоянки механическая, компенсация удаляемого воздуха осуществляется через решетки, установленные в стене помещения. Вентиляция в здании поста охраны механическая и естественная. Воздуховоды, проходящие по фасаду здания, теплоизолированы. Нагрев приточного воздуха для вентиляции приточных венткамер и насосной осуществляется электрокалориферами.

Резервные электродвигатели (хранение на складе) предусмотрены в системах, обслуживающих помещения автостоянки (В1.1, В1.2, В2, В3.1, В3.2, П1.1, П1.2, П2, П3.1, П3.2).

Воздуховоды общеобменной вентиляции в пределах этажа своего пожарного отсека приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса герметичности "А", воздуховоды в огнезащитном покрытии – класса герметичности "В" из стали толщ. не менее 0,8 мм с нормируемым огнезащитным покрытием.

Места прохода транзитных воздуховодов через строительные конструкции (стены, перегородки, перекрытия) уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемой конструкции. Принято огнезащитное покрытие фирмы Огнемаг-ВЕНТ.

Противодымная защита

Для предотвращения поражающего воздействия на людей продуктов горения, ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей, создания необходимых условий пожарным подразделениям для выполнения работ по спасанию людей, в соответствии с требованиями п.1 Статьи 56, Статьи 85 № 123-ФЗ, СП 7.13130.2013 проектом предусматривается устройство для каждой секции следующих систем противодымной вентиляции с механическим побуждением.

Для жилого дома поз.6 запроектированы следующие системы:

- вытяжная противодымная система вентиляции для удаления продуктов горения и защиты общих коридоров (система ДВ1 (6 шт.) в каждой секции);
- приточная противодымная система вентиляции для подачи наружного воздуха для возмещения объемов, удаляемых из общих коридоров продуктов горения (система ДП1 (6 шт.) в каждой секции);
- приточная противодымная система вентиляции для подачи наружного воздуха в шахту пассажирского лифта (системы ДП2 в секциях ПС2.3, ПС8.0, ПС1.3; системы ДП2, ДП3 в секциях ПС11.0, ПС14.0);
- приточная противодымная система вентиляции для подачи наружного воздуха в шахту лифта с режимом «транспортировка пожарных подразделений» (системы ДП3 в секциях ПС2.3, ПС8.0, ПС1.3; системы ДП4 в секциях ПС11.0, ПС14.0);
- приточная противодымная система вентиляции для подачи наружного воздуха в лестничную клетку (системы ДП4 в секциях ПС2.3, ПС8.0, ПС1.3);
- приточная противодымная вентиляция для подпора воздуха в лифтовые холлы и тамбур-шлюзы на техническом чердаке перед лестничной клеткой типа Н2 (системы ДП5 в секциях ПС2.3, ПС8.0, ПС1.3);
- приточная противодымная вентиляция для подпора воздуха в тамбур-шлюзы при выходах из лифтов в помещения автостоянки (система ДП6 (6 шт.) в каждой секции).

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции рассчитан на условие обеспечения избыточного давления не менее 20Па. Для коридоров жилого дома при совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс составляет не более 30%.

В соответствии с требованиями п.7.11 СП 7.13130.2013 для систем вытяжной противодымной вентиляции из общего коридора (ДВ1) предусматриваются:

- вентиляторы дымоудаления крышные с пределом огнестойкости 2,0ч/400°C, установленные на кровле, с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц;
- воздуховоды из негорючих материалов класса герметичности В с пределом огнестойкости не менее EI 45;
- «нормально-закрытые» противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 30, с автоматическими и дистанционно управляемыми реверсивными электроприводами, с установкой клапанов на ответвлении воздуховодов от вытяжного магистрального воздуховода, расположенного в отдельной шахте. Клапаны размещаются под потолком коридора, на высоте не менее 2,2 м от пола;

- выброс продуктов горения над покрытием здания на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции и на высоте не менее 2м от кровли;
- в качестве обратных клапанов у вентиляторов - клапаны противопожарные, «нормально закрытые», с нормируемым пределом огнестойкости;
- частотные преобразователи для вентиляторов.

В соответствии с требованиями п.7.17 СП7.13130.2013 для систем приточной противодымной защиты предусматриваются:

- установка крышных вентиляторов системы подпора на кровле;
- установка осевых вентиляторов системы подпора в тамбур-шлюзы при выходах из лифтов в помещения автостоянки;
- воздуховоды из негорючих материалов класса герметичности В с пределом огнестойкости не менее EI 30 (ДП1);
- воздуховоды из негорючих материалов класса герметичности В с пределом огнестойкости не менее EI 60 для систем подпора в лифтовые холлы и тамбур-шлюзы на техническом этаже (системы ДП5 в секциях ПС2.3, ПС8.0, ПС1.3), а также для систем подпора в тамбур-шлюзы на выходе из лифтов в помещения автостоянки (ДП6);
- в качестве обратных клапанов у вентиляторов – клапаны противопожарные, «нормально закрытые», с нормируемым пределом огнестойкости;
- «нормально закрытые» противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 30, с автоматически и дистанционно управляемыми реверсивными электроприводами, с установкой клапанов в нижней части общего коридора;
- «нормально-закрытые» противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 60, с автоматически и дистанционно управляемыми реверсивными электроприводами, с установкой клапанов в верхней части лифтовых холлов и тамбур-шлюзов на техническом чердаке;
- частотные преобразователи для вентиляторов.

Для жилого дома поз.7 запроектированы следующие системы противодымной вентиляции:

- вытяжная противодымная система вентиляции для удаления продуктов горения и защиты общих коридоров (система ДВ1 (6 шт.) в каждой секции);
- приточная противодымная система вентиляции для подачи наружного воздуха для возмещения объемов, удаляемых из общих коридоров продуктов горения (система ДП1(6 шт.) в каждой секции);
- приточная противодымная система вентиляции для подачи наружного воздуха в шахту пассажирского лифта (системы ДП2 в секциях ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3, ПС3.3; системы ДП2, ДП3 в секции ПС11.0);
- приточная противодымная система вентиляции для подачи наружного воздуха в шахту лифта с режимом «транспортировка пожарных подразделений» (системы ДП3 в секциях ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3, ПС3.3; система ДП4 в секции ПС11.0);
- приточная противодымная система вентиляции для подачи наружного воздуха в лестничную клетку (системы ДП4 в секциях ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3, ПС3.3);
- приточная противодымная вентиляция для подпора воздуха в лифтовые холлы и тамбур-шлюзы на техническом чердаке перед лестничной клеткой типа Н2 (системы ДП5 в секциях ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3, ПС3.3);
- приточная противодымная вентиляция для подпора воздуха в тамбур-шлюзы при выходах из лифтов в помещения автостоянки (система ДП6 (6 шт.) в каждой секции).

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции рассчитан на условие обеспечения избыточного давления не менее 20Па. Для коридоров жилого дома при совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс составляет не более 30%.

В соответствии с требованиями п.7.11 СП7.13130.2013 для систем вытяжной противодымной вентиляции из общего коридора (ДВ1) предусматриваются:

- вентиляторы дымоудаления крышные с пределом огнестойкости 2,0ч/400°С, установленные на кровле, с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц;
- воздуховоды из негорючих материалов класса герметичности В с пределом огнестойкости не менее EI 45;
- «нормально-закрытые» противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI30, с автоматически и дистанционно управляемыми реверсивными электроприводами, с установкой клапанов на ответвлении воздуховодов от вытяжного магистрального воздуховода, расположенного в отдельной шахте. Клапаны размещаются под потолком коридора, на высоте не менее 2,2 м от пола;
- выброс продуктов горения над покрытием здания на расстоянии не менее 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции и на высоте не менее 2м от кровли;
- в качестве обратных клапанов у вентиляторов - клапаны противопожарные, «нормально закрытые», с нормируемым пределом огнестойкости;
- частотные преобразователи для вентиляторов.

В соответствии с требованиями п.7.17 СП 7.13130.2013 для систем приточной противодымной защиты предусматриваются:

- установка крышных вентиляторов системы подпора на кровле;
- установка осевых вентиляторов системы подпора в тамбур-шлюзы при выходах из лифтов в помещения автостоянки;

- воздуховоды из негорючих материалов класса герметичности В с пределом огнестойкости не менее EI 30 (ДП1);
- воздуховоды из негорючих материалов класса герметичности В с пределом огнестойкости не менее EI 60 для систем подпора в лифтовые холлы и тамбур-шлюзы на техническом этаже (системы ДП5 в секциях ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3, ПС3.3), а также для систем подпора в тамбур-шлюзы на выходе из лифтов в помещения автостоянки (ДП6);
- в качестве обратных клапанов у вентиляторов – клапаны противопожарные, «нормально закрытые», с нормируемым пределом огнестойкости;
- «нормально-закрытые» противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 30, с автоматически и дистанционно управляемыми реверсивными электроприводами, с установкой клапанов в нижней части общего коридора;
- «нормально-закрытые» противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 60, с автоматически и дистанционно управляемыми реверсивными электроприводами, с установкой клапанов в верхней части лифтовых холлов и тамбур-шлюзов на техническом чердаке;
- частотные преобразователи для вентиляторов.

Воздухозабор для систем приточной противодымной вентиляции, для подпора в тамбур-шлюзы при выходах из лифта в автостоянку, предусматривается на 2,0 м от уровня земли. Включение всех систем противодымной защиты предусматривается от извещателей систем пожарной сигнализации автоматическое, дистанционное с пульта управления противопожарными системами, а также от кнопок ручного пуска. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 секунд с момента запуска приточной противодымной вентиляции. Материал для воздуховодов – оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-2020. Толщина листовой стали для воздуховодов проектируется согласно приложения К СП 60.13330.2020 и принимается не менее 0.8мм для воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости, в том числе с огнезащитным покрытием. В качестве огнезащитного используется комбинированное покрытие «ОГНЕМАТ Вент» (или аналог).

Противодымная вентиляция встроенных помещений ДОО выполняется по отдельному договору и заданию на проектирование. Проектом предусмотрены только места расположения вентшахт и помещения для расположения вентиляционного оборудования встроенных помещений.

Подземная гараж-стоянка.

Подземная гараж-стоянка выделена в три пожарных отсека. Для безопасной эвакуации в подземной гараж-стоянке запроектированы системы дымоудаления.

В каждом пожарном отсеке предусмотрено по две системы дымоудаления. Проектом предусматривается включение при пожаре обеих систем дымоудаления в каждом отсеке. Площадь дымовой зоны на одну систему удаления продуктов горения из гараж-стоянки не более 3000 м².

Удаление дыма из гараж-стоянки осуществляется через дымовые клапаны, оснащенные электромеханическим приводом, с пределом огнестойкости EI60, расположенные в помещении.

Количество дымоприемных устройств принято из условия равномерного распределения по площади отсека. Площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, не превышает 1000 м². Производительность систем дымоудаления рассчитана из принятого количества дымоприемных устройств. В качестве дымоприемного устройства принята сетка 500x500.

Выброс осуществляется через воздуховод в шахте радиальными вентиляторами с пределом огнестойкости 2,0/400°С, расположенными в венткамере в обслуживаемом пожарном отсеке.

Выброс продуктов горения из 1 и 3 пожарных отсеках осуществляется через транзитные шахты, проложенные в межквартирных коридорах секций жилых домов 6,7. Выброс продуктов горения на кровле жилого здания выполнен на 2,0 м выше конька крыши самой высокой части здания и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции в соответствии с п.7.11 г) СП 7.13130.2013. Транзитные шахты выполнены из оцинкованного воздуховода в огнезащитном покрытии с пределом огнестойкости EI150 и от механических повреждений

защищены строительными конструкциями. Выброс продуктов горения из 2 пожарного отсека осуществляется через воздуховоды в шахте, расположенной возле здания поста охраны. Выброс предусмотрен на 2м выше здания поста охраны и на расстоянии не менее 15м от жилых зданий в соответствии с п.7.11 г) СП 7.13130.2013.

Для компенсации объемов удаляемых продуктов горения вытяжной противодымной вентиляцией в проекте предусмотрена рассредоточенная подача приточного воздуха при пожаре в нижнюю зону.

Подача воздуха приточной противодымной вентиляцией осуществляется из расчета обеспечения избыточного давления не менее 20 Па и не более 150 Па.

У вентиляторов устанавливаются обратные клапаны с пределом огнестойкости EI30, EI60.

Для систем противодымной вентиляции приняты воздуховоды из стали по ГОСТ 14918-2020 класса герметичности "В" толщиной не менее 0,8 мм с нормируемым пределом огнестойкости - EI 60 - для воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения, EI150 – для транзитных воздуховодов, проложенных через коридоры в жилом доме.

В проекте предусмотрены нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее: - EI 60.

Включение систем противодымной вентиляции и открытие клапанов осуществляется автоматически от датчика пожарной сигнализации и дистанционно с пульта диспетчера.

Предусмотрено опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции относительно запуска приточной противодымной вентиляции.

Для предотвращения распространения дыма по системам вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

- отключение всех систем общеобменной вентиляции;
- при пересечении перекрытий, стен транзитные воздуховоды прокладываются в огнезащите с пределом огнестойкости пересекаемой преграды;
- для транзитных воздуховодов, прокладываемых в пределах обслуживаемого пожарного отсека, предусматривается огнезащита со степенью огнестойкости EI30, за пределами - EI150; EI60 – для систем дымоудаления из помещения гараж-стоянки.

- места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими предел огнестойкости пересекаемой противопожарной преграды.

Огнезащитные покрытия, теплоизоляционные материалы для воздуховодов систем вентиляции подлежат обязательной сертификации в области пожарной безопасности.

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов»

I этап строительства. Жилой дом поз.6

Теплоснабжение многоквартирного многоэтажного жилого дома, предусматривается от проектируемой квартальной котельной, согласно заданию на проектирование.

Теплоноситель для систем отопления – вода по температурному графику 105/70°C.

Потребителями тепловой энергии в проектируемом здании являются системы внутреннего теплоснабжения:

- система отопления;
- система горячего водоснабжения.

Проектом предусматривается водяная система отопления, двухтрубная поквартирная горизонтальная, с присоединением к вертикальным стоякам в межквартирном коридоре через распределительные коллекторы.

Расчетная температура теплоносителя для внутренних систем теплоснабжения:

- для системы отопления – 80/60°C;
- для системы ГВС – 65°C.

Потребителями горячей и холодной воды в жилом доме являются жители в количестве 1191 человек.

Режим потребления тепла:

- для систем отопления – круглосуточный в отопительный период;
- для систем горячего водоснабжения – круглосуточный, круглогодичный.

Для учета теплопотребления и регистрации параметров теплоносителя проектом предусматривается установка узлов коммерческого учета тепла, самостоятельных для каждой блок-секции ПС8.0, ПС1.3, ПС11.0, ПС14.0. Для двух блок-секций ПС2.3 предусматривается один узел коммерческого учета тепла. Узлы учета оборудуются счетчиками тепла ТВ-7 (или аналог), состоящие из преобразователей расхода, в комплекте с блоками питания, комплектом термопреобразователей и преобразователем давления, датчики температуры.

Потребителями электроэнергии являются электроприемники жилого дома на 723 квартиры (пищеприготовление на электроплитах, с возможностью подключения кондиционеров), светильники наружного освещения прилегающей к жилому дому территории.

Режим потребления электроэнергии - круглосуточный с преобладанием вечернего максимума потребляемой нагрузки.

Источником электроснабжения электроприемников жилого дома на напряжение 0,4 кВ является двухтрансформаторные подстанции ЗБКТП поз. 40 и ЗБКТП поз. 41, обеспечивающая питание электроприемников жилого дома по II категории надежности электроснабжения. Питание светильников наружного освещения выполнено по III категории надежности электроснабжения от ШНО установленного на наружной стене ЗБКТП поз.40.

Проектируемый жилой дом поз. 6, ЗБКТП поз.40, ЗБКТП поз.41 и шкаф наружного освещения оснащены приборами учета потребляемой электрической энергии требуемого класса точности, установленного постановлением Правительства РФ №530 от 31.08.2006 г. п.141.

Источником водоснабжения на нужды внутреннего и наружного пожаротушения многоквартирного многоэтажного жилого дома поз.6 являются ранее запроектированные магистральные кольцевые низконапорные сети диаметром 355x16,9 мм II этапа освоения территории.

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды многоквартирного многоэтажного жилого дома поз.6 являются проектируемые высоконапорные сети диаметром 160x9,5 мм.

Горячая вода готовится в модулях ГВС в техподполье, в ИТП (в каждой секции). Температура горячей воды на выходе из модуля ГВС не менее 60°C и не выше 65°C.

На вводе холодного водопровода в здание предусмотрен узел учета холодной воды со счетчиком ПульсарУ. На подводе холодной воды к модулю ГВС для приготовления горячей в помещениях ИТП в каждой секции предусмотрен узел учета воды с водомерами: в секциях ПС11, ПС14, ПС8, ПС1.3 - ПульсарУ, в секциях ПС2.3 - ПульсарУ.

Счетчики холодной и горячей воды предусмотрены для каждой квартиры. Для учета водопотребления в помещении ПУИ и в помещении ПУИ пожарного поста установлены счетчики холодной и горячей воды.

Ограждающие конструкции для тепловой защиты здания обеспечивают выполнение требований энергетической эффективности. Энергетическая эффективность достигнута путём применения комплекса энергосберегающих мероприятий:

- устройство тамбуров при входе в здание;
- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных -теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ и алюминиевых профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
- объемно-планировочные и архитектурные решения максимально обеспечивают компактность здания и наименьшую площадь ограждающих конструкций, показатель компактности составляет 0,340;
- площадь световых проемов в здании принята в пределах нормированного значения коэффициента естественной освещенности, и коэффициент остекленности фасада (f), составляет от площади фасада: 0,22%;
- обеспечены ограничителями открывающиеся окна и оборудованы доводчиками входные двери в здание;
- уплотнение притворов и фальцев в заполнениях проемов и сопряжений элементов (швов) в наружных стенах и покрытиях в целях исключения мостиков холода;
- применяемые строительные материалы соответствуют нормируемым значениям приведенного сопротивления теплопередаче, или удельные величины расхода энергетических ресурсов не превышают нормируемые значения;
- применяемые строительные материалы и конструктивные элементы соответствуют действующим ГОСТам и имеют паспорта изделий с указанием их марки и других технических показателей;
- исключено промокание строительных изделий и конструкций и их скрытых узлов, влияющее на их эксплуатационные качества.

Ограждающие конструкции здания приняты по результатам теплотехнического расчета с учетом теплозащитных характеристик конструкций, теплового режима помещений и климатических условий района строительства.

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию проектируемого жилого дома составляет 0,290 Вт/м³×°С, (табл. 14 СП 50.13330.2012). Согласно Приказу Минстроя России от 17.11.2017 №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений» удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается с 1 января 2023 года на 40%, и составит 0,174 Вт/м³×°С.

В соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» удельный расход тепловой энергии на отопление здания должен быть меньше или равен нормируемому значению с учетом величины отклонения. Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого дома за отопительный период составляет 0,109 Вт/м³×°С.

Величина отклонения расчетного значения удельного расхода тепловой энергии на отопление жилого дома от нормативного составляет минус 37%. В соответствии с табл. 15 СП 50.13330.2012 по энергетической эффективности здание относится к классу «В+» (Высокий). Проект соответствует нормативному требованию по теплозащите.

II этап строительства. Жилой дом поз.7

Теплоснабжение многоквартирного многоэтажного жилого дома с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры, предусматривается от квартальной проектируемой котельной, согласно заданию на проектирование.

Теплоноситель для систем отопления – вода по температурному графику 105/70°С.

Потребителями тепловой энергии в проектируемом здании являются системы внутреннего теплоснабжения:

- система отопления;
- систем отопления и вентиляции встроенных помещений ДОО в блок-секциях ПС3.3, ПС11.0;
- система горячего водоснабжения.

Проектом предусматривается водяная система отопления:

- для жилого дома - двухтрубная поквартирная горизонтальная, с присоединением к вертикальным стоякам в межквартирном коридоре через распределительные коллекторы.

- для встроенных помещений ДОО – временное отопление для поддержания температуры +18°С.

Горячая вода готовится в модулях ГВС в техподполье в ИТП (в каждой секции). Температура горячей воды на выходе из модуля ГВС не менее 60°С.

Расчетная температура теплоносителя для внутренних систем теплоснабжения:

- для системы отопления жилой части и встроенных помещений ДОО – 80/60°С;
- для системы ГВС – 65°С.

Потребителями горячей и холодной воды в многоэтажном жилом доме поз.7 являются:

- жители в кол-ве 1193 человек;
- встроенно-пристроенный детский сад на 200 мест. Режим работы - 12 часов.

Режим потребления тепла:

- для систем отопления – круглосуточный в отопительный период;

- для систем горячего водоснабжения - круглосуточный, круглогодичный.

Для учета теплотребления и регистрации параметров теплоносителя проектом предусматривается установка узлов коммерческого учета тепла, самостоятельных:

- для каждой блок-секции ПС1.3, ПС2.3, ПС7.2. Для жилой части блок-секций ПС3.3, ПС11.0 предусматривается один узел коммерческого учета тепла;

- коммерческого учета тепла встроенных помещений ДОО.

Узел учета оборудуются счетчиками тепла ТВ-7 (или аналог), состоящие из преобразователей расхода, в комплекте с блоками питания, комплектом термопреобразователей и преобразователем давления, датчики температуры.

Потребителями электроэнергии являются электроприемники жилого дома на 715 квартир (пищеприготовление на электроплитах, с возможностью подключения кондиционеров), встроенно-пристроенные нежилые помещения (ДОО), светильники наружного освещения прилегающей к жилому дому территории.

Режим потребления электроэнергии - круглосуточный с преобладанием вечернего максимума потребляемой нагрузки.

Источником электроснабжения электроприемников жилого дома на напряжение 0,4 кВ является двухтрансформаторные подстанции ЗБКТП поз. 40 и ЗБКТП поз. 41, обеспечивающая питание электроприемников жилого дома по II категории надежности электроснабжения.

Питание светильников наружного освещения выполнено по III категории надежности электроснабжения от ШНО установленного на наружной стене ЗБКТП поз.40.

Проектируемый жилой дом поз. 7, ЗБКТП поз.40, ЗБКТП поз.41 и шкаф наружного освещения оснащены приборами учета потребляемой электрической энергии требуемого класса точности, установленного постановлением Правительства РФ от 31.08.2006 №530 п.141.

Источником водоснабжения на нужды внутреннего и наружного пожаротушения многоквартирного, многоэтажного жилого дома поз.7 с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры являются ранее запроектированные магистральные кольцевые низконапорные сети диаметром 450x21,5 мм.

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды многоквартирного, многоэтажного жилого дома поз.7 с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры являются ранее запроектированные высоконапорные сети диаметром 315x18,7 мм (для ввода в осях 1-6), диаметром 225x13,4 мм (для ввода в осях 7-10).

Для обеспечения требуемого расхода и напора на нужды внутреннего пожаротушения жилого дома, в техподполье, запроектирована повысительная насосная станция пожаротушения.

На вводах холодного водопровода в здание жилого дома поз.7 с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры в осях 1-6 и в осях 7-10 предусмотрены узлы учета холодной воды со счетчиком ПульсарУ. На подводке холодной воды к модулю ГВС для приготовления горячей в помещениях ИТП в каждой секции предусмотрен узел учета воды с водомерами: в секциях ПС1.3, ПС7.2 - ПульсарУ Ду25 мм, в секциях ПС2.3 (в осях 4-5), ПС2.3 (в осях 5-6) - ПульсарУ Ду20 мм, в секциях ПС3.3, ПС11 - ПульсарУ Ду25 мм. Счетчики холодной и горячей воды предусмотрены для каждой квартиры и в помещениях ПУИ. На вводе холодного водопровода для встроенно-пристроенного детского сада на 200 мест предусмотрен узел учета холодной воды с водомером ПульсарУ Ду32 мм.

Ограждающие конструкции для тепловой защиты здания обеспечивают выполнение требований энергетической эффективности. Энергетическая эффективность достигнута путём применения комплекса энергосберегающих мероприятий:

- устройство тамбуров при входе в здание;
- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных -теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ и алюминиевых профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
- объемно-планировочные и архитектурные решения максимально обеспечивают компактность здания и наименьшую площадь ограждающих конструкций, показатель компактности составляет 0,217;
- площадь световых проемов в здании принята в пределах нормированного значения коэффициента естественной освещенности, и коэффициент остекленности фасада (f), составляет от площади фасада: 0,25%;
- обеспечены ограничителями открывающиеся окна и оборудованы доводчиками входные двери в здание;
- уплотнение притворов и фальцев в заполнениях проемов и сопряжений элементов (швов) в наружных стенах и покрытиях в целях исключения мостиков холода;
- применяемые строительные материалы соответствуют нормируемым значениям приведенного сопротивления теплопередаче, или удельные величины расхода энергетических ресурсов не превышают нормируемые значения;
- применяемые строительные материалы и конструктивные элементы соответствуют действующим ГОСТам и имеют паспорта изделий с указанием их марки и других технических показателей;
- исключено промокание строительных изделий и конструкций и их скрытых узлов, влияющее на их эксплуатационные качества.

Ограждающие конструкции здания приняты по результатам теплотехнического расчета с учетом теплозащитных характеристик конструкций, теплового режима помещений и климатических условий района строительства.

Ограждающие конструкции, контактирующие с грунтом, следует предохранять от грунтовой влаги путем устройства гидроизоляции.

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию проектируемого жилого дома составляет $0,290 \text{ Вт/м}^3 \times ^\circ\text{C}$, (табл. 14 СП 50.13330.2012). Согласно Приказу Минстроя России от 17.11.2017 №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений» удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается с 1 января 2023 года на 40%, и составит $0,174 \text{ Вт/м}^3 \times ^\circ\text{C}$.

В соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» удельный расход тепловой энергии на отопление здания должен быть меньше или равен нормируемому значению с учетом величины отклонения. Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого дома за отопительный период составляет $0,113 \text{ Вт/м}^3 \times ^\circ\text{C}$.

Величина отклонения расчетного значения удельного расхода тепловой энергии на отопление жилого дома от нормативного составляет минус 35%. В соответствии с табл. 15 СП 50.13330.2012 по энергетической эффективности здание относится к классу «В+» (Высокий). Проект соответствует нормативному требованию по теплозащите.

Требования энергетической эффективности устанавливают:

- а) сферу применения требований энергетической эффективности;
- б) показатели, характеризующие выполнение требований энергетической эффективности;
- в) обязательные технические требования, обеспечивающие достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности, вводимые в действие со дня утверждения требований энергетической эффективности;
- г) дополнительные технические требования, обеспечивающие достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности, вводимые в действие в последующие периоды.

Требования к технологиям и материалам, позволяющим исключить нерациональный расход энергетических ресурсов:

- применение оборудования для индивидуального регулирования температуры теплоносителя для внутренних систем теплоснабжения здания по температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха;
- применение автоматических терморегуляторов для индивидуального регулирования теплоотдачи отопительных приборов;
- применение для стационарных электропроводок проводов и кабелей с медными жилами;
- управление освещением помещений проектируемого жилого дома в зависимости от времени суток (дневное, ночное время) и присутствия людей;
- применение энергосберегающих светильников.

Требования энергетической эффективности, которым должно соответствовать проектируемое здание при вводе в эксплуатацию, содержатся в Энергетическом паспорте здания, представленным в проекте.

Энергетический паспорт разрабатывается в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012, служит для контроля качества при строительстве и эксплуатации здания.

В энергетический паспорт включаются следующие данные:

- общая информация о проектируемом здании (тип, функциональное назначение, этажность, объем);
- расчетные условия;
- объемно-планировочные и компоновочные показатели здания (геометрические характеристики, ориентация здания, площади ограждающих конструкций, отапливаемый объем, коэффициент остекленности фасада, показатель компактности здания);
- расчетные теплотехнические показатели здания (приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений);
- вспомогательные показатели (приведенный трансмиссионный коэффициент теплопередачи здания, кратность воздухообмена здания за отопительный период);
- удельные характеристики (теплозащитная характеристика здания, вентиляционная характеристика, характеристика бытовых тепловыделений здания, характеристика теплоступлений в здание от солнечной радиации);
- комплексные показатели расхода тепловой энергии (расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, класс энергосбережения);
- энергетические нагрузки здания (удельный расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период, расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период, общие теплопотери здания за отопительный период).

На стадии оформления ввода объекта строительства в эксплуатацию Энергетический паспорт заполняется с учетом анализа отступлений от проекта, допущенных при строительстве. При этом учитываются изменения объемно-планировочные, конструктивные изменения в системах поддержания микроклимата и т. д.

На стадии эксплуатации Энергетический паспорт здания заполняется по данным реального энергопотребления и результатам натурных испытаний тепловой защиты здания после годового периода эксплуатации.

Не допускается ввод в эксплуатацию зданий, для которых не обеспечено выполнение требований энергетической эффективности:

- здание должно иметь энергетический паспорт, составленный на основании требований СП 50.13330.2012 и действующего законодательства;
- инженерные системы здания должны быть оборудованы приборами учёта используемых энергетических ресурсов в соответствии с решениями данного проекта;
- отдельные элементы и конструкции здания должны иметь теплотехнические характеристики не ниже указанных в таблице №3 СП 50.13330.2012;
- на скрытые работы, влияющие на энергетическую эффективность здания должны быть составлены акты;
- должны быть реализованы все проектные решения, влияющие на энергетическую эффективность здания.

В соответствии с ФЗ № 261, статья 11, п. 3 срок, в течение которого выполнение таких требований должно быть обеспечено застройщиком, должен составлять не менее чем пять лет с момента ввода в эксплуатацию здания.

III этап строительства. Подземная гараж-стоянка

Проектируемый объект строительства – подземная одноярусная гараж-стоянка для индивидуальных легковых автомобилей с наземным постом охраны, оснащенная системами водоснабжения и электроснабжения.

Подземная гараж-стоянка – неотапливаемая. Отопление технических помещений (электрощитовой, помещения уборочной техники, насосной, поста охраны) – электрическими нагревателями.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является напорная наружная сеть. Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд поста охраны предусмотрен один ввод диаметром 32 мм. Для обеспечения надежного и бесперебойного противопожарного водоснабжения, с учетом расчетных расходов на установку автоматического пожаротушения, предусмотрено два ввода противопожарного водопровода диаметром 200 мм, подключенных к различным участкам наружной кольцевой сети. В соответствии с техническим заданием, расчетными расходами и санитарно-гигиеническими требованиями к качеству воды, запроектированы следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения и горячего водоснабжения помещения охраны;
- система внутреннего противопожарного водопровода гаража-стоянки.

Потребный напор в системе обеспечивается насосной установкой.

Категория надежности водоснабжения установки пожаротушения - первая.

Горячее водоснабжение санитарно-технического оборудования помещения охраны предусматривается от накопительного водонагревателя объемом 30 л.

Электроснабжение подземной гараж-стоянки осуществляется: 1 ввод от 1 с.ш. РУ 0,4 кВ ТП 10/0,4 кВ, 2 ввод от 2 с.ш. РУ 0,4 кВ ТП 10/0,4 кВ.

Электроснабжение осуществляется от ТП, расположенной на эксплуатируемой кровле над электрощитовой гараж-стоянки.

Электроснабжение объекта предусмотрено по 2-й категории надежности отдельными линиями от внешней питающей сети напряжением 380/220В.

Основными потребителями электроэнергии являются:

- электроприемники гараж-стоянки;
- электроприемники поста охраны.

Для обеспечения 1-й категории предусмотрено устройство АВР типа ВРУ-21Л-50-300К, от которого запитаны электроприемники 1-й категории надежности электроснабжения, такие как:

- щиты управления систем дымоудаления;
- освещение безопасности и эвакуационное освещение помещений общего пользования.

Подземная одноярусная гараж-стоянка для индивидуальных легковых автомобилей малого и среднего класса с одной двухпутной рампой для въезда и выезда наружу закрытого типа.

Подземная гараж-стоянка имеет 10 выходов наружу. Также подземная гараж-стоянка имеет 6 выходов в жилой дом «Урбан 6» и 6 выходов в жилой дом «Урбан 7». При въезде-выезде предусмотрен наземный пост охраны.

Для обеспечения установленных санитарных и гигиенических норм микроклимата и чистоты воздуха в помещениях гараж-стоянки запроектирована система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях для хранения автомобилей гараж-стоянки определен по расчету на разбавление и удаление вредных газовыделений, образующихся при работе двигателей.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию для подземной гараж-стоянки в проекте не определяется и энергетический паспорт не составляется.

4.2.2.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Подраздел «Сети связи»

Проектные решения по сетям связи многоэтажных, многоквартирных жилых домов поз.6,7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой в жилой застройке на земельных участках, расположенных по ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч.3, в г. Воронеже разработаны на основании задания на проектирование, в соответствии с техническими условиями от 22.07.2021 № 172-07/21, (продлены до 14.07.2023) и от 24.01.2023 № 229-01/23, выданными АО ИК «Информсвязь-Черноземье», и техническими условиями от 26.02.2021 № 344, выданными ООО «ЛифтМонтажСервис».

Строительство данного объекта предусматривается в три этапа:

- I этап – жилой дом поз. 6;
 - II этап – жилой дом поз. 7;
 - III этап – подземная гараж-стоянка.
- I этап строительства – жилой дом поз. 6

В проектируемом I этапе строительства предусматриваются следующие виды электросвязи:

- телефонизация;
- интернет;
- радиовещание;
- телевидение;
- система охраны входов;
- диспетчеризация лифтов;
- охранное телевидение;
- система двусторонней связи.

Емкость сети связи выбрана по потребности и технологическому запасу и составляет не менее 723 точек подключения.

Сети телефонизации и интернет проектируемого жилого дома выполняются согласно техническим условиям от 22.07.2021 № 172-07/21, выданным АО ИК «Информсвязь-Черноземье», от городской телефонной сети.

Точкой присоединения проектируемой кабельной канализации к сети связи общего пользования является ранее запроектированный в подразделе 3002-10-ИОС5.1 колодец ККС-2 №18.

Предусматривается строительство внутриквартальной одноканальной кабельной канализации с прокладкой ПНД трубы диаметром 110 мм и установкой универсальных кабельных колодцев ККСр-2 с запорными устройствами типа «Краб».

Ввод кабеля герметизирован. Для герметизации применяется уплотнитель кабельных проходов АСФТ 100|50-20|8.

Для телефонизации и интернета жилого дома предусматривается:

- место для установки телекоммуникационного шкафа Е-2 на чердаке в каждой секции;
- прокладка кабеленесущей системы по подвалу, чердаку и внеквартирным коридорам с использованием гофрированной трубы ПВХ;
- прокладка кабеленесущей системы к информационным розеткам RG-45 от этажных щитков;
- информационные розетки RG-45 устанавливаются в жилых комнатах квартир.

Линии связи телефонизации и интернет выполняются кабелем типа «витая пара» УТР кат.5е.

Телефонный ввод в жилой дом, установка, комплектация и подключение телекоммуникационного оборудования, прокладка распределительной и абонентской сетей выполняется оператором связи.

Для устройства радиовещания проектом предусматривается домовая сеть проводного вещания здания в соответствии с СП 133.13330.2012. «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования».

Прием сигналов радиодиффракции осуществляется с использованием конвертера IP/СПВ FG- ACE-CON-VF/Eth,V2.

Сети проводного вещания выполняются кабелем КСВВнг(А)-LS 1x2x1,38 от телекоммуникационного шкафа с СПВ до распределительных коробок КРА-4 и РОН-2, установленных в слаботочных шкафах. Абонентская сеть выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 1x2x0,8 от распределительных коробок КРА-4 и УК-2Р до радиорозеток.

Радиорозетки устанавливаются в прихожих квартир.

Кабель прокладывается:

- по техподполью в гофрированных трубах ПВХ;
- по стояку в трубах ПВХ;
- от этажных щитков до ввода в квартиры в отдельном отсеке короба совместно с сетью телефикации;
- опуск кабелей к радиорозетке в трубе диаметром 25 мм стеновой панели.

В соответствии с требованиями п. 4.6 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» для обеспечения телевизионного приема эфирных каналов предусматривается установка телевизионных усилителей отечественного производства (MEGA MX900 мод.МХ1000i2 фирмы "Планар" или аналог). Усилители устанавливаются на чердаке в металлическом шкафу размерами не менее 360x300x175, с запорным устройством.

Для приема телевизионных сигналов эфирного телевидения на кровле каждой секции предусматривается установка телевизионной антенны, обеспечивающей прием программ: 1, 4, 27, 29, 33, 44, 51 и 52 ТВ-каналов.

Уровень сигнала на выходах абонентских розеток составляет 60-83 дБ.

Распределительная сеть выполняется коаксиальным кабелем типа РК75-7-320ф-Снг(С)-HF. Абонентская сеть выполняется кабелем РК 75-4,8-331ф-Снг(С)-HF.

Абонентский кабель после ввода в квартиру подключается к ТВ-розетке.

На каждом этаже предусматривается запас кабеля под установку абонентских телевизионных разветвителей.

Сети прокладываются в трубах ПВХ по стояку, в гибкой гофрированной ПВХ-трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Для обеспечения ограничения доступа в жилой дом посторонних лиц предусматривается установка многоабонентного IP домофона, позволяющего осуществить:

- персональный вызов посетителем нужной квартиры;
- дуплексную связь;
- дистанционное открывание двери;
- местное открывание двери;
- двустороннюю голосовую связь квартиры с диспетчером объекта;
- двустороннюю дуплексную связь посетителя с абонентом, дистанционное открывание электронного замка.

Абонентская сеть домофонной связи выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 2x0,5.

Кабели прокладываются:

- в каналах приставных панелей СС;
- в гофрированных трубах ПВХ по техподполью;
- в кабель-канале по внеквартирным коридорам.

Для ручного открывания дверей в чрезвычайных ситуациях предусматривается установка устройства разблокировки двери «Аварийный выход». Устройство разблокировки двери устанавливается в разрыв линии питания электромагнитного замка.

Проектные решения по диспетчеризации лифтов разработаны с учетом требований ГОСТ Р 55963-2014 «Лифты. Диспетчерский контроль», на основании технических условий от 26.02.2021 № 344, выданных ООО «ЛифтМонтажСервис».

В проектируемом жилом доме этаже предусматривается установка лифтовых блоков ЛБ-7.2. Контроль за работой лифтовых блоков осуществляется системой «Обь», установленной в диспетчерской лифтов.

Лифтовые блоки размещаются на двери шкафа станции управления лифтом с внутренней стороны на DIN-рейку. Лифтовой блок контролирует состояние оборудования лифта, осуществляет громкоговорящую связь с кабиной лифта и диспетчерской. Связь лифтовых блоков с системой «Обь» осуществляется по сети Ethernet.

Для передачи сигнала от кабины лифта до лифтовых блоков используется проводная последовательная шина, реализованная на основе шины CAN.

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками и диспетчерским пунктом используется глобальная сеть Ethernet.

Подключение лифтовых блоков к сети Ethernet выполняется при заключении договора заказчика с оператором связи.

Для обеспечения контроля за входом в жилой дом и прилегающей территорией предусматривается система охранная телевизионная (СОТ).

В состав СОТ входят следующие устройства:

- 64-канальный IP-видеорегистратор, для приема, хранения, ретрансляции и воспроизведения данных;
- купольная IP-видеокамера антивандального исполнения. Для визуального наблюдения за обстановкой внутри здания (лифтовой холл 1 этажа):
 - цилиндрическая IP-видеокамера с ИК-подсветкой для наблюдения за прилегающей территорией, входами в жилой дом и техподполье. Камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте 4м от уровня земли. Подключение видеокамер выполняется через монтажную коробку;
 - коммутатор для питания и передачи информации с видеокамер на видеорегистратор;
 - источник бесперебойного питания;
 - монитор размером по диагонали 32 дюйма, для просмотра видео изображения с камер;
 - устройство грозозащиты для защиты системы видеонаблюдения от опасных разрядов, электрических наводок и помех в результате воздействия гроз, ветра, молний, сухого снега, помех от работы электрических цепей в линии видеосвязи уличных видеокамер.

Питание всех камер выполняется по технологии PoE, позволяющей передавать электрическую энергию вместе с данными через стандартную витую пару в сети Ethernet на расстоянии до 100 метров.

Кабельные линии видеонаблюдения выполняются кабелем ParLan U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0.52 мм.

Прокладка кабеля выполняется по наружным стенам и внутри здания в гофрированных трубах ПВХ, в помещении - в кабель-канале.

Просмотр видеоизображений с видеокамер осуществляется на мониторе, устанавливаемом в помещении охраны.

Проектом предусматривается установка системы двусторонней связи с диспетчером (дежурным по объекту). Система обеспечивает двустороннюю громкоговорящую связь с пожаробезопасными зонами, помещением ПНС внутреннего пожаротушения и насосной АПТ. В качестве зон безопасности предусматриваются площадки лестничных клеток типа Н2.

Для двусторонней голосовой связи с помещением поста охраны предусмотрено оборудование «ELTIS 1000» производства компании ООО «ЭЛТИС Трейдинг» или иное, с аналогичными техническими характеристиками, оборудование.

Система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН и системы двусторонней селекторной связи с дежурным данного объекта.

В качестве кабельной системы используются кабели, соответствующие требованиям ГОСТ 31565-2012.

Магистралы первого и второго уровня системы двусторонней связи выполняются кабелем ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4x2x0,52.

Для электропитания блоков вызова предусматривается использование кабеля КПСнг(А)-FRHF 1x2x1.5.

Подключение светозвуковых оповещателей предусматривается кабелями КПСнг(А)-FRHF-2x2x0,5.

Кабели прокладываются:

- по стояку в жестких трубах ПВХ;
- по гехподполью и гараж-стоянке в гофрированных трубах ПВХ;
- по внеквартирным коридорам в кабель-канале.

II этап строительства – жилой дом поз. 7

В проектируемом II этапе строительства предусматриваются следующие виды электросвязи:

- телефонизация;
- интернет;
- радиовещание;
- телевидение;
- система охраны входов;
- диспетчеризация лифтов;
- охранное телевидение;
- система двусторонней связи.

Емкость сети связи выбрана по потребности и технологическому запасу и составляет не менее 715 точек подключения.

Сети телефонизации и интернет проектируемого жилого дома выполняются согласно техническим условиям от 22.07.2021 № 172-07/21, выданным АО ИК «Информсвязь-Черноземье», от городской телефонной сети.

Точкой присоединения проектируемой кабельной канализации к сети связи общего пользования является запроектированный в подразделе 3002-6,7-ИОС5.1 колодец ККСр-2 №19.

Предусматривается строительство внутриквартирной одноканальной кабельной канализации с прокладкой ПНД трубы диаметром 110 мм и установкой универсальных кабельных колодцев ККСр-2 с запорными устройствами типа «Краб».

Ввод кабеля герметизирован. Для герметизации применяется уплотнитель кабельных проходов АСФТ 100|50-20|8.

Для телефонизации и интернета жилого дома предусматривается:

- место для установки телекоммуникационного шкафа Е-2 на чердаке каждой секции;
- прокладка кабеленесущей системы по подвалу, чердаку и внеквартирным коридорам с использованием гофрированной трубы ПВХ и кабель-каналов;
- прокладка кабеленесущей системы к информационным розеткам RG-45 от этажных щитков;
- информационные розетки RG-45 устанавливаются в жилых комнатах квартир.

Линии связи телефонизации и интернет выполняются кабелем типа «витая пара» UTP cat.5е.

Телефонный ввод в жилой дом, установка, комплектация и подключение телекоммуникационного оборудования, прокладка распределительной и абонентской сетей выполняется оператором связи.

Для устройства радиовещания проектом предусматривается домовая сеть проводного вещания здания в соответствии с СП 133.13330.2012. «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования».

Прием сигналов радиодиффракции осуществляется с использованием конвертера IP/СПВ FG- ACE-CON-VF/Eth,V2.

Сети проводного вещания выполняются кабелем КСВВнг(А)-LS 1x2x1,38 от телекоммуникационного шкафа с СПВ до распределительных коробок КРА-4 и РОН-2, установленных в слаботочных шкафах. Абонентская сеть выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 1x2x0,8 от распределительных коробок КРА-4 и УК-2Р до радиорозеток.

Радиорозетки устанавливаются в прихожих квартир.

Кабель прокладывается:

- по техподполью в гараж-стоянке в гофрированных трубах ПВХ;
- по стояку в трубах ПВХ;
- от этажных щитков до ввода в квартиры в гофрированных трубах ПВХ совместно с сетью телефикации.

В соответствии с требованиями п. 4.6 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» для обеспечения телевизионного приема эфирных каналов предусматривается установка телевизионных усилителей отечественного производства (MEGA MX900 мод.МХ1000i2 фирмы "Планар" или аналог). Усилители устанавливаются на чердаке в металлическом шкафу размерами не менее 360x300x175, с запорным устройством.

Для приема телевизионных сигналов эфирного телевидения на кровле каждой секции предусматривается установка телевизионной антенны, обеспечивающей прием программ: 1, 4, 27, 29, 33, 44, 51 и 52 ТВ-каналов.

Уровень сигнала на выходах абонентских розеток составляет 60-83 дБ.

Распределительная сеть выполняется коаксиальным кабелем типа РК75-7-320ф-Снг(С)-HF. Абонентская сеть выполняется кабелем РК 75-4,8-331ф-Снг(С)-HF

Абонентский кабель после ввода в квартиру подключается к ТВ-розетке.

На каждом этаже предусматривается запас кабеля под установку абонентских телевизионных разветвителей.

Сети прокладываются в трубах ПВХ по стояку, в гибкой гофрированной ПВХ-трубе из самозатухающего ПВХ-пластика.

Для обеспечения ограничения доступа в жилой дом посторонних лиц предусматривается установка многоабонентного IP домофона, позволяющего осуществить:

- персональный вызов посетителем нужной квартиры;
- дуплексную связь;
- дистанционное открывание двери;
- местное открывание двери;
- двустороннюю голосовую связь квартиры с диспетчером объекта;
- двустороннюю дуплексную связь посетителя с абонентом, дистанционное открывание электронного замка.

Абонентская сеть домофонной связи выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 2x0,5.

Кабели прокладываются:

- в каналах приставных панелей СС;
- в гофрированных трубах ПВХ по техподполью;
- в кабель-канале по внеквартирным коридорам.

Для ручного открывания дверей в чрезвычайных ситуациях предусматривается установка устройства разблокировки двери «Аварийный выход». Устройство разблокировки двери устанавливается в разрыв линии питания электромагнитного замка.

Проектные решения по диспетчеризации лифтов разработаны с учетом требований ГОСТ Р 55963-2014 «Лифты. Диспетчерский контроль», на основании технических условий от 26.02.2021 № 344, выданных ООО «ЛифтМонтажСервис».

В проектируемом жилом доме этаже предусматривается установка лифтовых блоков ЛБ-7.2. Контроль за работой лифтовых блоков осуществляется системой «Объ», установленной в диспетчерской лифтов.

Лифтовые блоки размещаются на двери шкафа станции управления лифтом с внутренней стороны на DIN-рейку. Лифтовой блок контролирует состояние оборудования лифта, осуществляет громкоговорящую связь с кабиной лифта и диспетчерской. Связь лифтовых блоков с системой «Объ» осуществляется по сети Ethernet.

Для передачи сигнала от кабины лифта до лифтовых блоков используется проводная последовательная шина, реализованная на основе шины CAN.

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками и диспетчерским пунктом используется глобальная сеть Ethernet.

Подключение лифтовых блоков к сети Ethernet выполняется при заключении договора заказчика с оператором связи.

Для обеспечения контроля за входом в жилой дом и прилегающей территорией предусматривается система охранная телевизионная (СОТ).

В состав СОТ входят следующие устройства:

- 64-канальный IP-видеорегистратор, для приема, хранения, ретрансляции и воспроизведения данных;
- купольная IP-видеокамера антивандального исполнения. Для визуального наблюдения за обстановкой внутри здания (лифтовой холл 1 этажа):
 - цилиндрическая IP-видеокамера с ИК-подсветкой для наблюдения за прилегающей территорией, входами в жилой дом и техподполье. Камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте 4м от уровня земли. Подключение видеокамер выполняется через монтажную коробку;
 - коммутатор для питания и передачи информации с видеокамер на видеорегистратор;
 - источник бесперебойного питания;
 - монитор, для просмотра видео изображения с камер;
 - устройство грозозащиты для защиты системы видеонаблюдения от опасных разрядов, электрических наводок и помех в результате воздействия гроз, ветра, молний, сухого снега, помех от работы электрических цепей в линии видеосвязи уличных видеокамер.

Питание всех камер выполняется по технологии PoE, позволяющей передавать электрическую энергию вместе с данными через стандартную витую пару в сети Ethernet на расстоянии до 100 метров.

Кабельные линии видеонаблюдения выполняются кабелем ParLan U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0.52 мм.

Прокладка кабеля выполняется по наружным стенам и внутри здания в гофрированных трубах ПВХ, в помещении - в кабель-канале.

Просмотр видеоизображений с видеокамер осуществляется на мониторе, устанавливаемом в помещении охраны.

Проектом предусматривается установка системы двусторонней связи с диспетчером (дежурным по объекту). Система обеспечивает двустороннюю громкоговорящую связь с пожаробезопасными зонами, помещением ПНС

внутреннего пожаротушения и насосной АПТ. В качестве зон безопасности предусматриваются площадки лестничных клеток типа Н2.

Для двусторонней голосовой связи с помещением поста охраны предусмотрено оборудование «ELTIS 1000» производства компании ООО «ЭЛТИС Трейдинг» или иное, с аналогичными техническими характеристиками, оборудование.

Система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН и системы двусторонней селекторной связи с дежурным данного объекта.

В качестве кабельной системы используются кабели, соответствующие требованиям ГОСТ 31565-2012.

Магистралы первого и второго уровня системы двусторонней связи выполняются кабелем ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4x2x0,52.

Для электропитания блоков вызова предусматривается использование кабеля КПСнг(А)-FRHF 1x2x1.5.

Подключение светозвуковых оповещателей предусматривается кабелями КПСнг(А)-FRHF-2x2x0,5.

Кабели прокладываются:

- по стояку в жестких трубах ПВХ;
- по техподполью и гараж-стоянке в гофрированных трубах ПВХ;
- по внеквартирным коридорам в кабель-канале.

III этап строительства – подземная гараж-стоянка

В проектируемом III этапе строительства предусматриваются следующие виды электросвязи:

- телефонизация;
- радиовещание, трансляция сообщений ГО и ЧС;
- система контроля и управления доступом;
- система охранного телевидения;
- автоматическая пожарная сигнализация;
- система оповещения и управления эвакуацией при пожаре;
- автоматизация дымоудаления;
- автоматизация пожаротушения.
- система контроля загазованности.

Емкость сети связи выбрана по потребности и технологическому запасу и составляет не менее 2 точек подключения.

Точкой подключения для системы телефонизации определен Шкаф СКС, устанавливаемый на 1 этаже жилого дома в помещении пожарного поста ж.д. «Урбан 6».

Точкой подключения для системы радиификации определена коробка РОН-2, расположенная рядом с телекоммуникационным шкафом СКС, устанавливаемым на 1 этаже жилого дома в помещении пожарного поста ж.д. «Урбан 6».

Для реализации функций телефонизации в помещении поста охраны проектируемой гараж-стоянки проектом предусматривается установка телекоммуникационной розетки для подключения телефонного аппарата, подключаемой к сети Ethernet жилого дома от пожарного поста ж.д. «Урбан 6».

Для организации радиовещания и возможности трансляции сигналов ГО и ЧС, проектом предусматривается установка радиорозетки, подключаемой к сети проводного вещания жилого дома от пожарного поста ж.д. «Урбан 6».

В проекте предусмотрена система контроля и управления доступом. Для этого согласно ТЗ стоянка оснащена контролируемыми точками доступа и шлагбаумом для ограничения въезда/выезда.

Управление шлагбаумом осуществляется с помощью радиобрелков (для владельцев парковочных мест) и пульта управления из помещения охраны стоянки.

Оснащению оборудованием системы контроля и управления доступом подлежат двери.

Система обеспечивает автономную работу при возникновении отказов в сетевом оборудовании, в центральном устройстве или обрыве связи, а также восстановление режимов работы после устранения отказов и восстановлении связи.

Для сбора, обработки поступающих сигналов и управления процессом контроля доступа, а также исполнительными устройствами, СКУД объекта строится на базе интегрируемого оборудования производства «Esllys» (либо аналог).

Сервер системы устанавливается в шкаф S1.

Точки доступа системы СКУД включают в себя следующее оборудование:

- замок электромагнитный;
- доводчик механический;
- кнопка экстренного выхода;
- считыватели карт доступа;
- датчик положения двери (геркон);
- контроллер доступа.

В качестве сети передачи данных проектом предусматривается использование локальной вычислительной сети (подсистема СКУД). В качестве физической среды передачи данных используются кабели сети СКС.

Система охранного телевидения спроектирована на базе протокола IP, которая обеспечивает возможность визуального контроля въезда в проектируемую гараж-стоянку, проездов между парковочными местами.

Для обеспечения связи и работы оборудования система охранного телевидения предусмотрены сетевые коммутаторы с POE. Предусмотрен один шкаф (S1), в котором размещено активное оборудование системы СОТ: сетевой коммутатор, IP-видеорегистратор, ИБП.

СОТ обеспечивает следующие основные функции:

- возможность круглосуточного наблюдения за оперативной обстановкой на объекте;
- цифровую регистрацию изображений от всех видеокамер с записью времени, даты и номера видеокамеры;
- быстрый поиск записи по дате и времени в архивных записях;
- удаленный доступ к видеоархивам;
- возможность создания дополнительных постов наблюдения;
- вывод изображения от любой телекамеры на мониторы постов наблюдения;
- просмотр изображений в моноэкранном и мультиэкранном режиме;
- регистрацию пропадания видеосигналов;
- детектирование движения.

Количество записываемых камер, скорости записи, уровни компрессии, зоны детектирования движения и др. определяются руководством службы безопасности объекта.

Передача информации от видеокамер до видеосерверов с целью ее обработки и хранения осуществляется с помощью локальной вычислительной сети (подсистемы СОТ).

Организация системы автоматической пожарной сигнализации предусматривается для каждого пожарного отсека отдельно на базе прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного адресного «R3-Рубеж-2ОП» (далее ППКОПУ).

Основные функции прибора:

- прием сигналов от адресных пожарных извещателей по адресной линии связи;
- контроль исправности адресных устройств;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- включение и выключение выносных приборов сигнализации;
- управление системами дымоудаления на проектируемом объекте;
- обмен данными по последовательному интерфейсу RS-485.

Основой объединения всех контрольных и исполнительных приборов в систему служит линия связи интерфейса RS-485. длина линии связи RS-485 - 1000 м.

Защите АПС подлежат все помещения, кроме помещений: с мокрыми процессами (санузлы), венткамер, лестничных клеток, тамбуров и тамбур-шлюзов, помещений категории В4 и Д по пожарной опасности. Количество и тип пожарных извещателей выбираются с учетом защищаемой площади и категории помещений. При выборе пожарных извещателей учитываются условия окружающей среды, особенности технологических процессов, вероятность возникновения пожара и динамика его развития. В соответствии с СП 484.1311500.2020 в защищаемых помещениях устанавливается не менее 2 автоматических адресных пожарных извещателей.

В защищаемых помещениях предусматривается установка:

- извещатели пожарные дымовые адресно-аналоговые «ИП 212-64 прот R3».

Адресные пожарные дымовые извещатели монтируются с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, 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, до электросветильников не менее 0,5 м.

- извещатели пожарные тепловые "ИП 101-29-PR-R3" - предусматриваются в помещениях проектируемой гараж-стоянки;

- извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-11НК3-А-R3» - предусматриваются на путях эвакуации и устанавливаются на стене, на высоте 1,5 метра от уровня пола и не далее 30 метров друг от друга;

- адресная метка пожарная «АМП-4» прот R3 - метка адресная пожарная «АМП-4» прот R3 имеет возможность подключения в адресную линию связи, по которой передается информация о состоянии шлейфов с извещателями на ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» прот R3.

В соответствии с техническим заданием и нормативными документами проектируемое здание оборудуется системой оповещения о пожаре 4 типа. При возникновении пожара оповещение происходит в том пожарном отсеке, в котором произошел пожар.

Включение СОУЭ осуществляется автоматически при поступлении сигнала «Пожар» от пожарных извещателей.

Система СОУЭ 4 типа строится на базе оборудования фирмы ТД «Рубеж» (ТМ «SONAR») - цифровой системы оповещения и управления эвакуацией и музыкальной трансляции (речевое оповещение) и «КБ Пожарной Автоматики» (световое оповещение).

Предусмотрено разделение объекта на зоны оповещения:

1 зона - 1й пожарный отсек, 2 зона - 2й пожарный отсек, 3 зона - 3й пожарный отсек.

Из зон оповещения предусмотрена обратная связь с постом охраны.

При возникновении сигнала «Пожар» прибор речевого оповещения принимает командные импульсы, формируемые автоматической установкой пожарной сигнализации по адресной линии связи, и запускает СОУЭ.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходам адресных релейных модулей «РМ-4К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-4К» предусмотрено подключение не более 8-и световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц. Световые оповещатели в дежурном режиме включены, при пожаре переходят в мигающий режим.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

- выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и технических средств.

Для организации работы вентиляторов систем дымоудаления и подпора воздуха в режимах ручного и автоматического управления, а также алгоритма работы систем противодымной вентиляции предусматривается установка комплектных шкафов управления вентиляторами «ШУВ» (учтены в ИОС4.3) соответствующей мощности, включенных в систему АДУ через релейные блоки РМ-1С и адресные метки АМП-4. При поступлении сигнала «Пожар» от пожарных извещателей или кнопок дистанционного управления системами дымоудаления формируется командный импульс на управление шкафами «ШУВ» и передает его через релейный модуль РМ-1С.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается:

- в автоматическом режиме - при получении с пожарных извещателей сигнала «Пожар»;
- в дистанционном режиме - с пультов дистанционного управления ППКОПУ «Ю-Рубеж-2ОП» и от кнопок дистанционного управления на запуск систем противодымной вентиляции, установленных у эвакуационных выходов с этажей.

Управление противопожарными нормально-открытыми (НО) клапанами системы общеобменной вентиляции и противопожарными нормально-закрытыми клапанами (НЗ) системы противодымной вентиляции осуществляется с помощью модулей управления противопожарными клапанами.

Автоматика пожаротушения предусматривает управление насосной установкой противопожарного водопровода.

Алгоритм работы инженерных систем в автоматическом режиме при получении сформированного сигнала «Пожар»:

- передача в автоматическом режиме сформированного сигнала «Пожар» на ПЦН/ответственному дежурному персоналу на пост охраны проектируемой гараж-стоянки и помещение пожарного поста ж.д. «Урбан б»;
- запуск системы СОУЭ (происходит запуск оповещения);
- запуск ПНС;
- одновременное открытие задвижек посредством комплектных шкафов ШУЗ;
- завершение работы инженерных систем (логика работы которых подразумевает завершение работы при поступлении сигнала «Пожар») путем подачи управляющего импульса на отключение электропитания в щиты электроснабжения системы электроснабжения;
- завершение работы систем приточно-вытяжной вентиляции, путем подачи управляющего импульса на отключение электропитания в щиты управления, комплектные с системой вентиляции;
- разблокировка дверей на путях эвакуации, находящихся под защитой системы СКУД - «Закрытие» противопожарных нормально-открытых клапанов (НО) системы обще-обменной вентиляции;
- открытие противопожарных нормально-закрытых клапанов (НЗ) противодымной вентиляции;
- включение вентиляторов противодымной вентиляции;
- сигнал на «Открытие» пожарных НЗ клапанов подпора воздуха по истечении времени, достаточного для открытия пожарных НЗ клапанов подпора воздуха;
- включение вентиляторов подпора воздуха в интервале 20-30 с момента запуска вентиляторов дымоудаления;

Алгоритм работы в ручном и дистанционном режимах при получении сигнала «Пожар»:

- перевод ручного пожарного извещателя «УДП 513-11ИКЗ-А-КЗ» в состояние «Пожар»;
- запуск системы дымоудаления с помощью кнопок дистанционного управления;
- управление с ППКОПУ «Ю-Рубеж-2ОП».

В соответствии с п. 6.3.6 СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей» в гараже-стоянке предусматривается контроль загазованности воздуха угарным газом (СО).

Проектом предусмотрено включение вентиляторов при превышении ПДК концентрации оксида углерода в подземной автостоянке с помощью комплектного шкафа управления вентсистемами (учтены ОВ) и датчиков-

газоанализаторов.

Система позволяет:

- не допускать неконтролируемого нарастания концентраций горючих и токсичных газов в рабочей среде, возникновения аварийных режимов работы технологических агрегатов;
- осуществлять блокировку источников газовой выделенности в случае возникновения аварийных ситуаций;
- отслеживать концентрацию газов в контролируемых помещениях;
- следить за состоянием уровня загазованности в местах наиболее вероятного возникновения утечек.

Разводка к датчикам оксида углерода в подземной автостоянке выполняется кабелем F/UTP cat 5 НГ(А)-LS 4x2x0.52 в трубах гофрированных ПВХ по перекрытию.

Газоанализаторы устанавливаются в помещениях подземной автостоянке на высоте не менее 1,8м, для уменьшения рисков криминальных проявлений, предотвращения несанкционированного доступа.

4.2.2.8. В части организации строительства

Раздел «Проект организации строительства»

Проект организации строительства разработан в составе проектной документации в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений, расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Проектом предусмотрено строительство многоэтажных, многоквартирных жилых домов поз. 6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой рассчитанной на 405 машино-мест с размерами в плане 110,0x156,4 м.

Жилой дом поз.6 состоит из 6 многоэтажных блок-секций и имеет переменную этажность: ПС11.0, ПС14.0 в осях 1-4 – 20 жилых этажей, ПС2.3 (2 шт.) в осях 5-7 – 12 жилых этажей, ПС8.0 и ПС1.3 в осях 8-11 – 17 жилых этажей, имеет П-образную форму, размеры в крайних осях 107,720x75,0 м.

Жилой дом поз.7 состоит из 6 многоэтажных ПС секций переменной этажности: ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 (2 шт.), ПС3.3, ПС11.0 и имеет в плане П-образную форму с размерами в крайних осях 111,87x75 м. Секции ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 (2 шт.) имеют одинаковую этажность – 17 этажей, секция ПС3.3 – 16 этажей (из них: 2 этажа общественного назначения и 14 жилых этажей), секция ПС11.0 – 20 этаж (из них: 2 этажа общественного назначения и 18 жилых этажей).

Участок строительства расположен по адресу: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, участок 3 (Урбан блоки 6, 7).

Проектируемый жилой дом расположен в Центральном районе г. Воронежа.

Рассматриваемая территория представляет собой свободную от застройки территорию и характеризуется наличием зеленых насаждений. В пределах площадки опасные природные и техногенные процессы не наблюдаются. С западной и южной сторон проектируемой территории, расположен участок, выделенный для строительства внутриквартального проезда, с северной и восточной сторон расположена территория, выделенная под строительство сквера.

Проектируемая территория в настоящее время свободна от застройки, имеет уклон в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 165,20 до 166,60. В недрах под участком застройки полезные ископаемые отсутствуют.

Площадь земельного участка с кадастровым номером 36:34:0602001:67382, выделенного для строительства жилого дома поз. 6 и подземной гараж-стоянки составляет 1,2468 га, согласно градостроительного плана № РФ-36-2-02-0-00-2022-0497.

Площадь земельного участка с кадастровым номером 36:34:0602001:67393, выделенного для строительства жилого дома поз. 7 со встроенно-пристроенными помещениями ДООУ и подземной гараж-стоянки составляет 1,3030 га, согласно градостроительного плана № РФ-36-2-02-0-00-2022-0510.

Климатические характеристики района строительства приняты в соответствии с требованиями СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

По климатическому районированию территория относится к району II, подрайону ПВ.

При описании характеристики района месторасположения строительства и условий строительства, приведено описание рельефа, геологического строения, гидрологических условий, климата, что соответствует требованиям п. 4.8 МДС 12-46.2008 "Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ".

Описание транспортной схемы выполнено в соответствии с требованиями п. 4.9 МДС 12-46.2008.

Основной подъезд к участку проектирования осуществляется от ул. Загоровского и Московского проспекта и далее по существующим и проектируемым внутриквартальным проездам. Транспортная связь проектируемой территории с городским центром осуществляется по Московскому проспекту.

Территория строительной площадки обеспечивается проездами и подъездными дорогами. Временные дороги выполнить из дорожных плит 2П30.18 размерами 3000x1750x160 мм. Швы между дорожными плитами залить бетоном. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям, в том числе и временным, должен быть обеспечен свободный подъезд. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке должны быть освещены.

При разработке маршрутов доставки строительных грузов использованы существующие автомобильные дороги. Месторасположение объекта строительства характеризуется достаточно хорошими подъездными путями, что делает площадку строительства доступной для автотранспорта и строительной техники. Доставка материально-технических ресурсов предполагается с баз, складов и предприятий г. Воронежа.

В проекте приведено описание производства работ в условиях частичной стесненности застройки в непосредственной близости от существующих зданий, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи с учетом указаний п. 4.11 МДС 12-46.2008.

В проектной документации представлен перечень основных видов строительно-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки перед производством последующих работ в соответствии с требованиями п. 7.2.1 СП 48.13330.2019 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004".

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства» и СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» до начала строительства выполняются, предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) подготовительные работы по организации площадки. Строительная площадка оборудуется въездом и выездом. Для мойки колес автотранспорта используется устройство с оборотным водоснабжением «Мойдодыр», в соответствии с п. 6.2.7 СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

В подготовительный период до начала производства работ выполняются в соответствии с СНиП 12-03-2004 организационно-подготовительные мероприятия.

Строительство Урбан блоков 6, 7 принято в 3 этапа:

1. Строительство жилого дома поз. 6;
2. Строительство жилого дома поз. 7;
3. Строительство подземной гараж-стоянки.

Проектом организации строительства определена организационно-технологическая схема, определяющая последовательность возведения здания, что соответствует требованиям п. 23з «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Подъезды и проезды по площадке строительства запроектированы с учетом внешних и внутренних перевозок, а также свободного подъезда пожарных машин.

При въезде на строительную площадку предусмотрена установка схемы с указанием строящихся и временных зданий и сооружений, въездов, подъездов, местонахождения средств пожаротушения с графическим обозначением в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82.

Для обеспечения безопасного производства работ строительная площадка ограждается инвентарным ограждением по ГОСТ 23407-78. Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и информационными щитами.

Потребность в строительных машинах определена на основании объемов и сроков строительства, а также намеченных методов производства работ, с учетом указаний п. 4.14.2 МДС 12-46.2008.

Расчет потребности строительства в кадрах выполнен на основании указаний МДС12-46.2008. Потребность строительства в кадрах определена на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям, согласно указаний «Справочно-методического пособия по разработке стройгенпланов и календарных графиков в составе ППР» – М.: ОАО ПКТИпромстрой, 2002.

Потребность строительства в основных строительных машинах и транспортных средствах для производства земляных работ, монтажа сборных железобетонных и стальных конструкций, кровельных работ и др. определена на основании физических объемов работ и норм выработки строительных машин и средств транспорта.

Обоснование потребности строительства в энергоресурсах дано с учетом указаний п. 4.14.3 МДС 12-46.2008.

Расчет требуемых санитарно-бытовых помещений выполнен исходя из численности работающих в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества). Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий предусмотрено в соответствии с требованиями раздела ПХ «Санитарно-бытовые помещения» СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений соответствует числу работающих на стройплощадке.

Потребность строительства во временных зданиях определена в соответствии с указаниями п. 4.14.4 МДС 12-46.2008.

Приобъектные склады для временного складирования строительных материалов при разгрузке машин организованы в виде материально-технического склада, навеса и открытой площадки.

Для контроля качества строительных работ предусмотрено привлечение специализированных служб строительных организаций и производственных подразделений подрядных организаций. В составе проектной документации представлена схема производственного контроля строительно-монтажных работ и схема организации службы геодезического и лабораторного контроля в соответствии с требованиями раздела 7 СП 48.13330.2019 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004".

Проектом предусмотрены мероприятия по охране труда и противопожарные мероприятия в соответствии с указаниями СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

В графической части раздела разработан и представлен календарный план строительства, в соответствии с п. 23х «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Строительный генеральный план разработан в соответствии с требованиями нормативов, предъявляемых к разработке строительных генеральных планов, согласно п. 38ц «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, п. 5.6 МДС 12-81.2007, п. 4.5 МДС 12-46.2008.

Текстовая и графическая части раздела выполнены в соответствии с требованиями п. 23 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Продолжительность строительства:

- жилого дома поз. 6 (1 этап строительства) составляет 20 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц;
- жилого дома поз. 7 (2 этап строительства) составляет 21 месяц, в том числе подготовительный период 1 месяц;
- подземной гараж-стоянки (3 этап строительства) составляет 12 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Проект организации строительства содержит мероприятия по наиболее эффективной организации строительства с использованием современных средств техники и информации и соответствует п. 23 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

4.2.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Предметом настоящей экспертизы является установление соответствия принятых проектных решений для реализации намечаемой хозяйственной деятельности – строительства и эксплуатации объекта «Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 1406, уч. 3. Урбан блок 6, 7. Многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз.6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой»:

- требованиям технических регламентов;
- экологическим, санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям природоохранного законодательства;
- результатам инженерно-геологических изысканий.

В процессе проведения экспертизы определены:

- полнота выявления масштаба прогнозируемого воздействия на окружающую среду намеченной деятельности по строительству и эксплуатации проектируемого объекта, экологическую обоснованность допустимости реализации этой деятельности;
- достаточность предусмотренных мер по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.
- допустимость реализации объекта экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую среду и связанных с ними социальных, экономических, экологических и иных последствий.

Проектом предусмотрено строительство жилых домов с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гаражом-стоянкой. Жилые дома состоят из секций серии ПС. Проектируемые жилые дома - переменной этажности. Урбан блок 6 – этажность 12, 17, 20. Урбан блок 7 – этажность 16, 17, 20. Проектируемые жилые дома расположены в Центральном районе г. Воронежа.

Участок намечаемого строительства представляет собой свободную от застройки территорию. С западной и южной сторон участка намечаемого строительства расположена территория, выделенная для строительства внутриквартального проезда, с северной и восточной сторон расположен участок, выделенный под строительство сквера. Основной подъезд к участку проектирования осуществляется от ул. Загоровского и Московского проспекта и, далее, по существующим и проектируемым внутриквартальным проездам. Транспортная связь проектируемого объекта с городским центром осуществляется по Московскому проспекту.

Территория под размещение проектируемых многоэтажных, многоквартирных жилых домов поз.6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гаражом-стоянкой не входит в границы санитарно-защитных зон предприятий, оказывающих воздействие на окружающую среду, 1-й зоны санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраных зон водных объектов. Особо охраняемые природные территории отсутствуют. Памятники культурного наследия в зону влияния строительных работ не попадают. Ареалы распространения животных и растений, внесенных в Красные книги РФ и Воронежской области, не выявлены.

Согласно градостроительным планам, земельные участки, отводимые под строительство, расположены в территориальной зоне ЖМ(о) – Зона особого регламента многоэтажной жилой застройки. Установлен градостроительный регламент. Согласно выписке из Единого государственного реестра недвижимости, разрешенное использование земельных участков - многоквартирные многоэтажные жилые дома, стоянки (гаражи) подземные, предоставление коммунальных услуг, строительство ДООУ.

В недрах под участком застройки полезные ископаемые отсутствуют. В соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий опасные природные процессы и явления, негативное техногенное воздействие на территории намечаемого строительства не выявлены.

В соответствии с результатами инженерно-экологических изысканий, экологические ограничения использования площадки намечаемого строительства отсутствуют. Состояние всех компонентов окружающей среды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», а также требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Результаты инженерно-экологических изысканий, выполненных для территории размещения проектируемого объекта, являются доказательной базой отсутствия негативных явлений, препятствующих строительству.

Согласно данным справки Воронежского ЦГМС, санитарно-гигиеническое состояние приземного слоя атмосферы района намечаемого строительства соответствует нормативным требованиям, предъявляемым к чистоте воздуха населенных мест в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

По функциональному назначению проектируемый объект классифицирован как многоэтажные многоквартирные жилые дома поз.6, 7 с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры, и подземной гаражом-стоянкой. Количество жилых этажей – 12,17,20. Материал основных несущих конструкций жилых этажей - сборный железобетон заводского изготовления.

Жилой дом поз.6 состоит из 6 многоэтажных блок-секций и имеет переменную этажность: ПС11.0, ПС14.0 в осях 1-4 – 20 жилых этажей, ПС2.3 (2 шт.) в осях 5-7 – 12 жилых этажей, ПС8.0 и ПС1.3 в осях 8-11 – 17 жилых этажей, имеет П-образную форму, размеры в крайних осях 107,720х75,0 м. Каждая секция имеет выход в подземный паркинг (на отм. -5,880), куда опускается один из лифтов (для перевозки пожарных подразделений), который отделен от подземного паркинга двойным тамбур-шлюзом.

Жилой дом поз.7 запроектировано из 6-ти многоэтажных ПС секций переменной этажности: ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 (2 шт.), ПС3.3, ПС11.0 и имеет в плане П-образную форму с размерами в крайних осях 111,87х75 м. Секции ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 (2 шт.) имеют одинаковую этажность – 17 этажей, секция ПС3.3 – 16 этажей (из них: 2 этажа общественного назначения и 14 жилых этажей), секция ПС11.0 – 20 этаж (из них: 2 этажа общественного назначения и 18 жилых этажей). Каждая секция имеет выход в подземный паркинг (на отм.-6,380, -5,480), куда опускается один из лифтов (для перевозки пожарных подразделений), который отделен от подземного паркинга двойным тамбур-шлюзом.

Конструктивная схема жилых домов поз 6,7 - стеновая, состоящая из крупнопанельных элементов. Конструктивная система представляет собой систему внутренних несущих стен (ПСВ), соединенных между собой, а также объединенных диском перекрытия в виде соединенных между собой панелей перекрытия и наружных ограждающих ненесущих панелей (НС). На основе описанной пространственной конструктивной схемы создана расчетная модель для расчета армирования и стыков сборных конструкций. Все бетонные и железобетонные изделия блок-секций приняты заводского изготовления. Исходя из планировочных решений блок-секций вертикальными несущими элементами являются железобетонные стеновые панели толщиной 180 мм и 160 мм. Плиты перекрытия толщиной 160 мм и покрытия толщиной 270 мм опираются на стены. Наружные стеновые панели (НЦ) - трехслойная конструкция общей толщиной 300 мм. Наружный и внутренний слои соединяются между собой армированными бетонными ребрами толщиной 60 мм. Наружные стеновые панели (НС) - представляют собой трехслойную конструкцию общей толщиной 300 мм. Наружный и внутренний бетонные слои соединяются между собой гибкими связями из нержавеющей стали 6 и 4 мм. Ø Ø Наружные стеновые панели (НЧ) - трехслойная конструкция общей толщиной 300 мм. Наружный и внутренний слои соединяются между собой армированными бетонными ребрами. Фундаменты под входы в здание и входы в техподполья - монолитные плиты высотой 300 мм выполненные из бетона В25, F1150, W6 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Гараж-стоянка предусмотрена на 405 машино-мест для автомобилей среднего класса и запроектирована в виде трех пожарных отсеков, конструктивно не связанных между собой. Конструктивная схема каждого пожарного отсека гараж-стоянки представляет собой монолитный каркас с несущими железобетонными колоннами и несущими стенами, объединенными монолитной безригельной плитой перекрытия. Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм. Стены – монолитные железобетонные. Толщина наружных стен каждого пожарного отсека – 300 мм. Толщина стен рампы – 250, 300 мм. Толщина стен лестничных клеток – 200 мм.

Источником теплоснабжения жилых домов является проектируемая котельная. Подземная гараж-стоянка принята неотапливаемой в соответствии с заданием на проектирование. Температура в технических помещениях принята +10°С. Отопление технических помещений предусмотрено электроконвекторами.

Представленные в разделе 8 проектной документации результаты оценки воздействия на окружающую среду процессов строительства и эксплуатации проектируемых многоэтажных, многоквартирных жилых домов поз.6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой способствуют принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проекта представлены количественные оценки возможных воздействий на все компоненты окружающей среды. Представлены, также, качественные изменения,

являющиеся последствием намечаемого строительства проектируемого объекта.

Воздействие проектируемого объекта на состояние земельных ресурсов проявляется в период процессов строительства и эксплуатации, являющихся источниками техногенных воздействий на природную среду:

- выбросы атмосферных загрязнителей;
- образование отходов производства и потребления, являющееся потенциально опасным фактором воздействия на литосферу в случае отсутствия мероприятий по своевременной утилизации отходов;
- нарушение существующего рельефа местности в период производства строительных работ.

Проектными решениями предусмотрен комплекс мероприятий по предупреждению, а также минимизации последствий антропогенного воздействия процессов производства строительного-монтажных работ и эксплуатации проектируемого объекта. В составе раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проекта представлены мероприятия, минимизирующие негативное воздействие намечаемого строительства на земельные ресурсы.

Геологическое строение участка характеризуется развитием четвертичных флювиогляциальных песчано-глинистых отложений, перекрытых покровными суглинками, с прослоями песков, эоловыми песками и почвенно-растительным слоем.

По физико-механическим свойствам грунтов и условиям их залегания в разрезе выделено 8 инженерно-геологических элементов:

- ИГЭ-1: Почвенно-растительный слой-чернозем супесчаный;
- ИГЭ-1б: Песок средней крупности, средней плотности, прослойками рыхлый, малой степени водонасыщения, неоднородный, глинистый, желто-серый;
- ИГЭ-2: Суглинок твердый, просадочный, светло-коричневый;
- ИГЭ-2а: Суглинок тугопластичный, коричневый;
- ИГЭ-2б: Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, глинистый, коричневый;
- ИГЭ-3: Песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, неоднородный, глинистый, с редкими линзами суглинка, желто-коричневый
- ИГЭ-4: Песок средней крупности, плотный, малой степени водонасыщения, неоднородный, местами глинистый, с редкими линзами суглинка, желтый;
- ИГЭ-5: Суглинок тугопластичный с линзами песка, коричневый.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, по предотвращению их деградации, предусмотренные в проекте, обеспечивают выполнение требований ст. 13 Федерального закона от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации», ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Проектными решениями разработан комплекс мероприятий по восстановлению нарушенных в период строительства земель, предотвращающий их истощение и деградацию.

В соответствии с мощностью снимаемого плодородного слоя почвы, определенного согласно результатам инженерно-геологических изысканий, предусмотрена срезка плодородного слоя грунта в объеме 21062 м³, 778 м³ которого используется в дальнейшем для озеленения территории. Избыток плодородного грунта в объеме 20284 м³ будет использоваться для благоустройства территорий объектов капитального строительства муниципального района.

Проектом разработаны следующие мероприятия по предотвращению загрязнения почвы, поверхностных и подземных вод вредными веществами:

- устройство твердого покрытия в местах проезда и хранения автотранспортных средств с организованным отводом ливневого стока;
- использование в период строительства комплекса мойки колес «Мойдодыр» с системой оборотного водоснабжения.

Выполнение разработанных мероприятий обеспечивает минимизацию последствий негативного воздействия техногенных процессов строительства и эксплуатации на состояние земельных и водных ресурсов.

Воздействие объекта на атмосферный воздух проявляется в поступлении в него атмосферических потоков в период строительства и эксплуатации. Выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации осуществляется через пять организованных источников гаража-стоянок автомобилей на 405 машино-мест и через один неорганизованный источник гостевой парковки автомобилей.

В период эксплуатации в атмосферу поступает 1,94 т/год, 0,934913 г/с пяти загрязняющих веществ, формирующих одну группу, обладающую эффектом суммации.

В процессе производства СМР в атмосферу прогнозируется выброс 2,06 т/период, 0,408757 г/с двенадцати загрязняющих веществ, образующих одну группу суммарного вредного действия.

Все выбрасываемые вещества имеют установленные значения ПДК и ОБУВ. Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены по утвержденным и действующим в настоящий период методикам, а также программными комплексами, реализующими указанные методики.

С целью установления уровня загрязнения атмосферы в период строительства и эксплуатации объекта, выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ программой УПРЗА «Эколог», версия 4.50, разработанной фирмой «Интеграл», г. С-Петербург в соответствии с требованиями МРР-2017. Метеопараметры, введенные в расчёт, соответствуют СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»,

коэффициент стратификации соответствует территориальной зоне размещения участка намечаемого строительства. Расчет рассеивания произведен с учетом фонового загрязнения и влияния застройки.

Как следует из результатов выполненных расчетов, приземные концентрации формируемые выбросами всех веществ как в период строительства, так и в период эксплуатации соответствуют требованиям Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Наибольшие приземные концентрации, формируемые в период эксплуатации, не превышают 0,43 долей ПДК (азота диоксид). Величина концентраций загрязняющих веществ, рассчитанная в устье источника загрязнения № 0001 соответствует требованиям п.7 таблицы 7.1.1 СанПиН 2.2.1/ 2.1.1.1200-03.

Максимальные приземные концентрации, образующиеся в период строительства, не превышают 0.61 долей ПДК (азота диоксид).

Источником водоснабжения на нужды внутреннего и наружного пожаротушения многоквартирного многоэтажного жилого дома поз.6 являются ранее запроектированные магистральные кольцевые низконапорные сети Ø355x16,9 мм, на хозяйственно-питьевые нужды - ранее запроектированные высоконапорные сети Ø160x9,5 мм. через отдельно стоящую проектируемую ПНС.

Нормы водопотребления на хозяйственно питьевые нужды принимаются в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и с Решением Воронежской городской Думы от 31.08.2016 № 340-IV «Местные нормативы градостроительного проектирования городского округа г. Воронеж».

Расчетные расходы холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома (с учетом приготовления горячей воды) составляют: $Q_{сут} = 297,75 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{ч} = 25,70 \text{ м}^3/\text{час}$; $Q_{сек} = 9,22 \text{ л/сек}$. Расчетные расходы холодной воды на КПП составляют: $Q_{сут} = 0,12 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{ч} = 0,12 \text{ м}^3/\text{час}$; $Q_{сек} = 0,14 \text{ л/сек}$.

Расчётные расходы холодной воды на полив составляют 10,94 м³/сут.

Источником водоснабжения на нужды внутреннего и наружного пожаротушения многоквартирного жилого дома поз.7 являются ранее запроектированные магистральные кольцевые низконапорные сети Ø450x21,5 мм, на хозяйственно-питьевые нужды - ранее запроектированные высоконапорные сети Ø315x18.7 мм через отдельно стоящую проектируемую ПНС.

Расчетные расходы холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды многоэтажного, многоквартирного жилого дома поз.7 (с учетом приготовления горячей воды) составляют: $Q_{сут} = 298,75 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{ч} = 25,77 \text{ м}^3/\text{час}$; $Q_{сек} = 9,24 \text{ л/сек}$.

Расчётные расходы холодной воды на полив составляют 10,30 м³/сут.

Источником водоснабжения системы противопожарного водопровода гаража-стоянки в соответствии с заданием на проектирование являются магистральные кольцевые низконапорные сети Ø355x16,9мм.

Бытовые стоки от проектируемого многоквартирного жилого дома поз.6 с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры и КПП подземного гаража-стоянки отводятся в проектируемые сети Ø160 мм и ранее запроектированные сети Ø160,225 мм хозяйственно-бытовой канализации. Бытовые стоки от проектируемого многоквартирного жилого дома поз.7 с объектами обслуживания и объектами инфраструктуры отводятся в проектируемые сети Ø160 мм и далее присоединяются к ранее запроектированной сети Ø225 мм хозяйственно-бытовой канализации. Далее бытовые сточные воды от проектируемого объекта через городской коллектор поступают и на городские очистные сооружения.

Концентрации ингредиентов в сточных водах соответствуют Постановлению Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 «Об утверждении правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые Акты Правительства РФ».

Отвод дождевых и талых вод с кровли проектируемого жилого дома поз.6 предусмотрен системой внутреннего водостока в проектируемые сети Ø225,339 мм дождевой канализации и далее присоединяются к ранее запроектированным наружным сетям дождевой канализации Ø567, 680 мм. Отвод дождевых и талых вод с кровли проектируемого жилого дома поз.7 предусмотрен системой внутреннего водостока в проектируемые сети Ø225,339 мм дождевой канализации и далее присоединяются к ранее запроектированным наружным сетям дождевой канализации Ø567 мм, 680 мм.

Отвод дождевых стоков с прилегающей территории осуществляется закрытым способом через проектируемый дождеприёмник в проектируемую сеть дождевой канализации Ø339 мм, которая присоединяется к ранее запроектированной сети дождевой канализации Ø680мм.

В период строительства для хозяйственно-бытовых нужд используется бутилированная вода, для технологических – привозная.

Принятые в проекте методы, схемы отведения сточных вод, система инженерных коммуникаций обеспечивают рациональное использование водных ресурсов, а также надёжную защиту окружающей среды от загрязнения.

В составе раздела 8 проектной документации разработан комплекс мероприятий по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению опасных отходов, которые предусматривают деятельность по обращению с отходами производства и потребления на период строительства и эксплуатации объекта, исключаящую несанкционированное накопление и размещение отходов. Все отходы классифицированы в соответствии с ФККО.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и

дополнительных коэффициентах», Постановлением Правительства РФ от 01.03.2022 № 274 "О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".

Перечень мероприятий по охране окружающей среды включает в себя:

- экологическое проектирование генерального плана, учитывающее господствующее направление ветра, формирование аэродинамических коридоров, исключающих возможность накопления вредных веществ в приземном слое атмосферы. Проведенные в данном разделе проектной документации расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере констатируют минимальное воздействие выбросов источников загрязнения атмосферы объекта на качество атмосферного воздуха;

- отведение стоков закрытой сетью хозяйственно-бытовой и ливневой канализации;

- вертикальная планировка площадки и асфальтирование покрытия проездов с устройством организованного отвода дождевых вод;

- установка контейнеров для сбора твердых коммунальных отходов;

- предусмотрена срезка плодородного слоя грунта в объеме 21062 м³, 778 м³ которого используется в дальнейшем для озеленения территории. Избыток плодородного грунта в объеме 20284 м³ будет использоваться для благоустройства территорий объектов капитального строительства муниципального района;

- вывоз избыточного грунта на площадку временного хранения с последующим использованием его для устройства вертикальной планировки и формирования ландшафта, что будет способствовать рациональному использованию земельных ресурсов и исключит их потери;

- проектом предусмотрены меры по защите от акустического «загрязнения»: защита от шума обеспечивается применением полов со звукоизоляционным покрытием, окон и дверей с уплотнением в притворах, применением в окнах стеклопакетов, упругих прокладок для закрепления стеклопакетов в переплетах, двойных дверей с тамбуром. Лифтовые шахты, машинные помещения размещены не смежно с жилыми помещениями;

- в период производства строительно-монтажных работ, согласно проекту организации строительства, применяется оптимальный график производства работ, при котором исключается одновременный подвоз строительных и отделочных материалов несколькими транспортными средствами, что предотвращает маневрирование и работу на холостом ходу автомобилей. В проекте производства работ максимально использованы возможности по применению машин и механизмов с электроприводом, что существенно снижает загрязнение среды выбросами выхлопных газов. Эффективным и наиболее легко проводимым мероприятием является регулировка топливной аппаратуры и зажигания двигателей внутреннего сгорания, что способствует сокращению общей концентрации вредных веществ в выбросах в 3-5 раз при более полном сгорании топлива и снижения его расхода;

- сбор и утилизация отходов строительных и отделочных материалов в период строительства объекта, коммунальных отходов в период эксплуатации;

- проектной документацией разработаны мероприятия по благоустройству площадки размещения объекта. В таблице 9.1. приведена ведомость озеленения, включающая в себя следующие элементы озеленения:

- клен канадский 17 шт.;

- спирея Серая 225 шт.;

- кустарник в групповой посадке Барбарис Голден Ринг 3 266 шт.;

- кустарник в рядовой посадке;

- газон по газонной решетке 1172,0 м²;

- газон из многолетних трав 3966,14.

Намечаемое использование отведенного участка представляет собой целесообразное однотипное нарушение сложившейся на данной территории экосистемы. Его последствия существенно не повлияют на экологическую обстановку в рассматриваемом районе г. Воронежа.

Конфликт интересов различных социальных групп и хозяйствующего субъекта в рассматриваемой ситуации отсутствует.

Представленные на экспертизу материалы является доказательной базой допустимого уровня воздействия процессов строительства и эксплуатации объекта проектирования на окружающую среду.

Результатом экспертизы принятых проектных решений является вывод о том, что процессы производства работ по строительству, а также эксплуатации объекта «Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч. 3. Урбан блок 6, 7. Многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз.6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой» не приведут к значительной дополнительной антропогенной нагрузке на окружающую среду вследствие экологичности принятых проектных решений, а также реализации разработанных в проектной документации мероприятий по организации работ по строительству и эксплуатации, охране окружающей среды, мероприятий, компенсирующих возможные негативные последствия реализации проекта.

Строительство и эксплуатация объекта не нанесет значимого ущерба всем компонентам окружающей среды. Социальные, экологические, экономические и иные последствия реализации намечаемой деятельности благоприятны. Негативные факторы, препятствующие строительству объекта, отсутствуют.

4.2.2.10. В части пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

В проекте предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, в соответствии с п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и положениями Технического регламента о требованиях пожарной безопасности, утверждённого Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ. (далее - Технический регламент).

Жилой комплекс представляет собой объект, состоящий из двух многоквартирных жилых домов поз.6 и поз.7, объединенных подземной гараж-стоянкой поз.6,7 (далее - Автостоянка) и единой придомовой территорией.

Жилое здание поз.6 секционного типа, состоит из шести блок секций переменной этажности (12-17-20), с техническим чердаком. Пожарно-техническая высота секций принята по п.3.1 СП 1.13130.2020: для секции ПС11.0 и ПС14.0 свыше 50 м, секций ПС1.3, ПС2.3, ПС8.0 не более 50 м. Площадь квартир на этажах секций не превышает 500 м². Для вертикальной связи между этажами предусмотрены: для секции ПС11.0 и ПС14.0 лестничная клетка типа Н1, секций ПС1.3, ПС2.3, ПС8.0 лестничная клетка типа Н2.

Жилое здание поз.7 секционного типа, состоит из шести блок секций переменной этажности (16-17-20), с техническим чердаком. Пожарно-техническая высота секций принята по п.3.1 СП 1.13130.2020: для секции ПС11.0 свыше 50 м, секций ПС1.3, ПС2.3, ПС3.3 и ПС7.2 не более 50 м. Площадь квартир на этажах секций не превышает 500 м². Для вертикальной связи между этажами предусмотрены: для секции ПС11.0 лестничная клетка типа Н1, секций ПС1.3, ПС2.3, ПС3.3 и ПС7.2. лестничная клетка типа Н2. На 1-2 этажах секций ПС3.3 и ПС 11.0 предполагается размещение встроенных помещений общественного назначения класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 - дошкольные образовательные организации (далее - ДОО). Встроенные помещения ДОО отделяются от жилой части здания противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа в соответствии с п. 5.2.7 СП 4.13130.2013. Разработка документации встроенного ДОО выполняется отдельным этапом по отдельному договору и настоящим заключением не рассматривается.

Автостоянка подземная одноэтажная размером в осях 110,0 x 156,4 м, предусмотрена тремя пожарными отсеками с площадью каждого более 3000 м². Для выделения пожарных отсеков применяются противопожарные стены 1-го типа, обеспечивающие нераспространение пожара в смежные по горизонтали пожарные отсеки согласно п.п. 5.4.7, 5.4.8 СП 2.13130.2020. В соответствии с примечаниями к табл.6.5 СП 2.13130.2020 пожарные отсеки разделены на секции площадью не более 3000 м² зонами (проездами) шириной не менее 6м, свободными от размещения пожарной нагрузки, с устройством посередине зон противодымных штор, автоматически опускающихся при пожаре на расчетную высоту. В пожарных отсеках на участках пересечения инженерными сетями створа противопожарных штор предусматриваются разрывы в шторах с устройством глухих стационарные участков (экранов) с примыканием шторы сбоку к глухим экранам. Предусматриваются сертифицированные шторы с пределом огнестойкости Е60, складные (типа «гармошка») с углами поворота 90 градусов. Монтаж штор выполняется организацией, имеющей лицензию МЧС России.

Противопожарные расстояния между проектируемым и существующими зданиями приняты в соответствии с положениями Технического регламента, п.4.3 СП 4.13130.2013, с учетом степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий.

Расстановка пожарной техники у проектируемых зданий обеспечивается согласно требованиям Технического регламента.

Выходы на кровлю зданий и ограждения на кровле предусмотрены в соответствии с положениями Технического регламента, п.7.16 СП 4.13130.2013.

В соответствие требований п.п. 8.8-8.9 СП 8.13130.2020 пожаротушение здания объекта защиты предусмотрено от двух пожарных гидрантов ПГ, установленных на кольцевой сети Ø355 мм с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м и обеспечением расчётного расхода воды принятым в соответствии требований п.п.5.2, 5.12 СП 8.13130.2020.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей проектом предусмотрены эвакуационные пути и выходы в необходимых количествах, размерами и соответствующим конструктивным исполнением, система оповещения и управления эвакуацией, с обеспечением беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям и выходам в соответствии с положениями Технического регламента и СП 1.13130.2020.

Отделка путей эвакуации в проектируемом комплексе выполнена с учётом области применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации в соответствии требований Технического регламента, п.4.1.2 СП 1.13130.2020.

В соответствии положений Технического регламента в проектируемом жилом комплексе предусмотрен система противопожарной защиты (СПЗ) включающая в себя: систему автоматической пожарной сигнализации (АПС), систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) 1-го типа в жилых частях зданий и 4-го типа в автостоянке, автоматическую установку пожаротушения (АУПТ) в автостоянке, систему эвакуационного и аварийного освещения, системы противодымной вентиляции (ПДВ).

Электроприемники систем СПЗ предусмотрено обеспечить по I категории надежности электроснабжения. Электрокабели, питающие системы СПЗ предусмотрены в соответствии положений Технического регламента, ГОСТ 31565-2012.

Молниезащита зданий жилого комплекса от прямых ударов молнии предусматривается в соответствии с требованиями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (СО-153-34.21.122-2003).

При прокладке систем отопления, трубопроводов, электрокабелей и проводов через стены и перекрытия с нормируемым пределом огнестойкости учтены требования по герметизации зазоров сертифицированными огнестойкими материалами в соответствии положений Технического регламента.

Предусматривается разработка мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, с учётом положений Технического регламента и охраны труда.

В разделе предусматриваются организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, в т.ч. при строительстве многоквартирных жилых зданий поз.6,7.

4.2.2.11. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности

Проектной документацией предусматривается строительство многоэтажных, многоквартирных жилых домов поз. 6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, участок 3. Урбан блок 6, 7.

Жилой дом поз.6 состоит из 6-ти многоэтажных блок-секций ПС11.0, ПС14.0, ПС2.3 (2 шт.), ПС8.0, ПС1.3 и имеет переменную этажность: ПС11.0, ПС14.0 в осях 1-4 - 20 жилых этажей, ПС2.3 (2 шт.) в осях 5-7 - 12 жилых этажей, ПС8.0 и ПС1.3 в осях 8-11 - 17 жилых этажей.

Жилой дом поз.7 состоит из 6-ти многоэтажных блок-секций ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 (2 шт.), ПС3.3, ПС11.0 и имеет переменную этажность: ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 (2 шт.) имеют 17 жилых этажей, ПС3.3 - 14 жилых этажей и 2 этажа общественного назначения, ПС11.0 - 18 жилых этажей и 2 этажа общественного назначения.

В техническом подполье жилых домов поз.6 и поз.7 на отм.-2,820 и 3,020 размещаются технические помещения: венткамеры, ИТП, водомерный узел, ПНС, электрощитовые.

На первом этаже в каждой секции располагаются лифтовые холлы для жилья и помещения уборочного инвентаря, колясочные. В жилом доме поз.6 на первом этаже также размещается венткамера (ПС11.0) и пожарный пост (ПС2.3 в осях 5-6). На 1 и 2 этажах блок-секций ПС3.3 и ПС11.0 в осях 7-10/А-Г жилого дома поз.7 располагаются помещения дошкольной образовательной организации. В жилом доме поз.6 в блок-секциях ПС11.0 и ПС14.0 жилые квартиры располагаются с 1-го по 20-й этаж; в блок-секциях ПС2.3 - с 1-го по 12 этаж; в блок-секциях ПС8.0 и ПС1.3 - с 1-го по 17 этаж. В жилом доме поз.7 в блок-секциях ПС1.3, ПС7.2, ПС2.3 жилые квартиры размещаются с 1-го по 17 этаж; в блок-секции ПС3.3 - с 3-го по 16 этаж; в блок-секции ПС11.0 - с 3-го по 20 этаж.

Размещение жилых помещений относительно машинных отделений, шахт лифтов, электрощитовых выполнено в соответствии с требованиями п.137 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Участок строительства проектируемых жилых домов поз.6, 7 расположен в Центральном районе г. Воронежа по ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, участок 3 и ограничен: с западной и южной сторон – территорией, выделенной для строительства внутриквартального проезда, с северной и восточной сторон - территорией, выделенной под строительство сквера.

Проектируемые жилые дома находятся за пределами территории промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, первого пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения, что соответствует требованиям п.124 СанПиН 2.1.3684-21, п.5.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).

Согласно расчетам, строительство жилых домов поз. 6, 7 не повлияет на условия инсоляции прилегающей территории и окружающей жилой застройки. Продолжительность инсоляции в жилых помещениях жилого дома поз. 6, 7 выдерживается в соответствии с требованиями Таблиц 5.58, 5.60 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Проектные решения по благоустройству территории жилых домов поз.6, 7 приняты следующие: устройство подъездных путей с твердым покрытием, площадки для игр детей, спортивные площадки, площадки для отдыха взрослых, гостевые автостоянки. Предусмотрено озеленение участков в виде газонов с посевом трав, посадки деревьев и кустарников.

Сбор и временное хранение твердых коммунальных отходов от жилых домов предусмотрено на контейнерной площадке, где установлены контейнера в соответствии с расчетами потребности для сбора ТКО. Контейнерная площадка размещена и оборудована в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

Водоснабжение проектируемого объекта предусматривается от ранее запроектированных водопроводных сетей. Горячее водоснабжение предусмотрено от пластинчатых теплообменников, установленных в помещениях ИТП здания.

В системах питьевого и горячего водоснабжения применяются трубы и оборудование, выполненные из материалов, имеющих санитарно-эпидемиологические заключения о соответствии действующим санитарным нормам и правилам, что соответствует требованиям приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 19.07.2007 № 224 «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок».

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от проектируемого объекта осуществляется в ранее запроектированные сети хозяйственно-бытовой канализации.

Отвод дождевых и талых вод с кровли многоквартирных жилых домов поз.6, 7 осуществляется внутренним водостоком с выпуском в проектируемые сети дождевой канализации. Отвод дождевых стоков с прилегающей

территории осуществляется закрытым способом через проектируемый дождеприёмник в ранее запроектированную сеть дождевой канализации.

Теплоснабжение жилых домов поз.6 и поз. 7 предусматривается от квартальной котельной, проектируемой по отдельному договору и заданию на проектирование, расположенной в микрорайоне застройки.

Теплоноситель для систем отопления – вода по температурному графику 105/70°C.

Подключение внутренних систем теплоснабжения здания к наружным тепловым сетям предусматривается через индивидуальные тепловые пункты (ИТП),

Температура теплоносителя для систем отопления после теплообменников принята:

- для отопления – 80/60°C;

- для горячего водоснабжения – 65°C.

Система отопления жилой части запроектирована водяная двухтрубная поквартирная горизонтальная со скрытой разводкой трубопроводов.

В качестве отопительных приборов по заданию на проектирование в жилых домах поз.6, поз.7 и во встроенных помещениях ДОО приняты биметаллические секционные радиаторы.

В соответствии с теплотехническим расчетом ограждающих конструкций наружных стен, конструкций покрытия, перекрытий, окон и балконных дверей, входных дверей, запроектированная система теплоснабжения обеспечит нормируемые показатели условий микроклимата и воздушной среды в помещениях жилого дома требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для обеспечения нормативных температурно-влажностных параметров микроклимата в жилых помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Естественная вентиляция жилых помещений осуществляется путем притока воздуха через специальные устройства оконных конструкций. Вытяжные отверстия каналов предусмотрены на кухнях, в ванных комнатах и туалетах. Параметры микроклимата, кратность воздухообмена в жилых помещениях приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение, коэффициент естественной освещенности, согласно представленным расчетам, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Представленный расчет уровней звукового давления от инженерного оборудования и других источников шума выполнен в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

Акустический расчет показал, что уровни звукового давления во всех геометрических октавных частотах помещений жилого дома соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

На отм.-5,880 под жилыми домами поз.6, 7 размещается подземная автостоянка, распложенная частично под дворовой территорией и частично под жилым домом.

Подземная одноярусная гараж-стоянка на 405 машино-мест, предназначена для хранения индивидуальных легковых автомобилей малого и среднего класса, с одной двухпутной рампой для въезда и выезда закрытого типа.

При въезде-выезде предусмотрен наземный пост охраны с санузлом. В уровне автостоянки располагаются: венткамеры, электрощитовая, лестницы, помещение уборочной техники, насосная.

Уборка помещений автостоянки – сухая. При температуре от минус 5 до +40°C производится уборка с помощью машины подметально-всасывающей аккумуляторного типа.

Проектируемая подземная гараж-стоянка неотапливаемая.

Для технических помещений внутри гараж-стоянки и поста охраны предусмотрено электрическое отопление.

Для обеспечения установленных норм микроклимата и чистоты воздуха в помещениях гараж-стоянки запроектирована система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Воздухообмен в помещениях для хранения автомобилей гараж-стоянки определен по расчету на разбавление и удаление вредных газыделений, образующихся при работе двигателей.

Приточная и вытяжная системы работают периодически (по датчику загазованности помещений). Предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Организация строительного производства и строительных работ запроектированы с учетом обеспечения оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

4.2.3.1. В части конструктивных решений

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

По замечаниям негосударственной экспертизы в проектную документацию в раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» оперативно внесены следующие изменения.

1. В текстовой части проектной документации жилых домов поз. 6, 7 описаны технические решения по устройству переходов из жилых секций в подземную парковку, с учетом того, что сваи, расположенные в зоне данных стен, находятся в грунте нарушенной структуры, а также прописана последовательность выполнения данных работ.

2. В графической части проектной документации представлен узел сопряжения монолитного ростоверк со стенами перехода.

3. По гараж-стоянке в текстовую часть добавлены результаты расчетов в соответствии с томом расчетов 3002-6,7-КР3.РР1 «Расчет монолитного каркаса».

4. На листе 13, 14 (комплект КР 3.2) графической части в сечении 3 – 3 откорректировано поперечное армирование колонн.

5. Представлен расчет поперечного армирования капителей колонн. Увеличен размер капителей.

6. Откорректированы схемы верхнего армирования плит покрытия для обеспечения надежной анкеровки арматуры на опорах.

4.2.3.2. В части электроснабжения и электропотребления

Подраздел «Система электроснабжения»

По замечаниям негосударственной экспертизы в проектную документацию в подраздел «Система электроснабжения» оперативно внесены следующие изменения.

1. В текстовую часть подраздела 2 добавлено описание и обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений и оснащенность объекта приборами учета, в соответствии с п."б" подраздела 16 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

2. Текстовая часть дополнена сведениями в соответствии с требованиями подразделов 16в, 16д, 16з «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

3. В графической части доработана принципиальная электрическая схема в соответствии с требованиями подраздел 16, п. "п" «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87: показан источник электроснабжения - трансформаторная подстанция.

4. Характеристики автоматических выключателей двигателей вентиляторов противодымной вентиляции указана "МА" в соответствии с п. 5.11 СП 6.13130.2021.

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

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

По замечаниям негосударственной экспертизы в проектную документацию в подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» оперативно внесены следующие изменения.

Жилой дом поз.6. Жилой дом поз.7

Том 5.4.1. Том 5.4.2

1. По замечанию в текстовую часть (лист 5) внесены изменения: «В секциях ПС8.0, ПС1.3, ПС2.3 воздух удаляется по вентиляционным блокам, в секциях ПС14.0, ПС11.0 - по воздуховодам с бетонной оболочкой в виде сборного железобетонного блока для достижения требуемого предела огнестойкости (EI30)».

Подземная гараж-стоянка

Том 5.4.3

1. Расчетные параметры наружного воздуха, указанные в п.1 текстовой части приведены в соответствие с табл. 3.1 СП 131.13330.2020 и п. 5.13 СП 60.13330.2020.

2. В текстовой части п.5 нормативный документ скорректирован (л.6,7 ТЧ п.5).

3. В перечне ссылочных документов исправлен ГОСТ Р СПДС 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

4. Представлена информация о резервировании вентиляционного оборудования общеобменной вентиляции в соответствии с требованиями п.п. 7.2.8, 7.2.9 СП 60.13330.2020.

5. На принципиальных схемах указаны отметки размещения устройств приточного и вытяжного воздуха систем общеобменной и противодымной вентиляции.

6. В текстовой и графической части представлена информация о местах и условиях прокладки выбросных воздуховодов венсистем подземной гараж-стоянки, указан материал огнезащиты.

4.2.3.4. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Подраздел «Сети связи»

По замечаниям негосударственной экспертизы в проектную документацию в подраздел «Сети связи» оперативно внесены следующие изменения.

1. Представлены технические условия от 24.01.2023 № 229-01/23 продленные до 14.07.2023 и технические условия от 22.07.2021 № 172-07/21, выданные АО ИК «Информсвязь-Черноземье».

4.2.3.5. В части пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

По замечаниям негосударственной экспертизы в проектную документацию в раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» оперативно внесены следующие изменения.

1. Информационно-удостоверяющие листы по жилым домам поз.6 и поз.7 приведены в соответствие составу лиц, разработавших раздел ПБ и утвержденным требованиям к формату электронных документов, представляемых для проведения экспертизы проектной документации (Приказ Минстроя России от 12.05.2017 № 783/пр п.7, ГОСТ 2.051-2013 Приложение В, ГОСТ Р 21.101-2020 Приложение Х).

2. В разделе ПБ по жилому дому поз.6 ширина внеквартирных коридоров принята не менее 1,5м (для секции ПС2.3 - 1.38 м), что соответствует требованиям СП 59.13330.2020 п.6.2.1.

3. Откорректированы проектные решения в части деления трех пожарных отсеков автостоянки на секции площадью не более 3000 м², свободными от размещения пожарной нагрузки, проездами шириной не менее 6м, с учетом размещения противодымных штор посередине проезда согласно п.6.3.1, табл.5 СП 2.13130.2020 и обоснована расчетная высота опускания их при пожаре.

4. Сообщение между смежными пожарными отсеками выполнено через противопожарные ворота с пределом огнестойкости не менее EI 60. При этом предусмотрено оборудование их автоматическими устройствами закрывания при пожаре и устройство в воротах противопожарной двери (калитки) шириной не менее 0,8 м для выхода в смежный пожарный отсек. (п.п.5.1.16, 5.1.35 СП 113.13330.2016).

5. Откорректированы проектные решения по противодымной вентиляции с уточнением:

- типа применяемых дымоприемных устройств, их количества, мест размещения с учетом, что площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, должна быть определена расчетом и составлять не более 1000 м² (п.7.9 СП 7.13130.2013);

- устройства дымовых шахт, их количество, прокладки транзитом через жилые секции (п.6.13 СП 7.13130.2013);

- устройства выброса продуктов горения (подп.г), п.7.11 СП 7.13130.2013).

6. Уточнен алгоритм работы технических систем противопожарной защиты. При этом, предусмотрено:

- выдача сигналов на закрытие при пожаре противопожарных ворот (пожарный отсек № 2)/п.5.1.16 СП 113.13330.2016/;

- подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции (ПД 6) в тамбур-шлюзы при выходах из лифтов с функцией «Перевозка пожарных подразделений» в подземную стоянку / подп. п), п.7.14 СП 7.13130.2013/.

7. Предусмотрены мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива в соответствии с требованиями п.6.1.7. СП 506.1311500.2021.

4.3. Описание сметы на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт, снос) объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

4.3.1. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на дату представления сметной документации для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости и на дату утверждения заключения экспертизы

Структура затрат	Сметная стоимость, тыс. рублей		
	на дату представления сметной документации	на дату утверждения заключения экспертизы	изменение(+/-)
Всего	Не требуется	Не требуется	Не требуется

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Инженерно-геодезические изыскания

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-геологические изыскания

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-экологические изыскания

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

18.05.2023

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

Пояснительная записка

Пояснительная записка выполнена в соответствии с п.п. 10, 11 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Схема планировочной организации земельного участка

Представленный раздел выполнен в соответствии с п. 12 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Архитектурные решения

Представленный раздел выполнен в соответствии с п. 13 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и соответствуют требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Представленный раздел выполнен в соответствии с п. 14 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и соответствуют требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

- Подраздел «Система электроснабжения» выполнен в соответствии с п. 16 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Подраздел «Система водоснабжения» выполнен в соответствии с п. 17 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Подраздел «Система водоотведения» выполнен в соответствии с п. 18 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Тепловые сети» выполнен в соответствии с п. 19 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Подраздел «Сети связи» выполнен в соответствии с п. 20 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Подраздел «Технологические решения» выполнен в соответствии с п. 22 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Проект организации строительства

Раздел выполнен в соответствии с п. 23 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

В представленном разделе содержатся материалы по оценке воздействия на окружающую среду, в которых отражены природоохранные мероприятия и обоснована экологическая безопасность (допустимость) намечаемой хозяйственной деятельности.

Раздел соответствует требованиям ст.ст. 14; 32 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; п. 25 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, природоохранного законодательства, результатам инженерно-геологических изысканий.

Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности

Разделы проектной документации соответствуют требованиям технических регламентов и санитарного законодательства.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнен в соответствии с п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и соответствует требованиям технических регламентов.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Раздел выполнен в соответствии с п. 27 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Раздел выполнен в соответствии с ч. 10.1 статьи 48 Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс», статьи 36 Федерального Закона Российской Федерации от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов

Раздел выполнен в соответствии с п. 27(1) «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ

Раздел выполнен в соответствии с требованиями технических регламентов.

18.05.2023

VI. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий для объекта капитального строительства «Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч.3. Урбан блок 6, 7. Многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз. 6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой» соответствуют требованиям технических регламентов.

Проектная документация для объекта капитального строительства «Жилая застройка на земельных участках, расположенных по адресам: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Загоровского, ул. Шишкова, 140б, уч.3. Урбан блок 6, 7. Многоэтажные, многоквартирные жилые дома поз. 6, 7 с объектами обслуживания, объектами инфраструктуры и подземной гараж-стоянкой» соответствуют требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности, заданию заказчика на проектирование, требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с ч.13 ст.48 Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Жариков Алексей Владимирович

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-47-2-9496

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.08.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.08.2027

2) Мансурова Наталья Геннадьевна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-34-5-12463

Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.09.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.09.2029

3) Аракелян Татьяна Ивановна

Направление деятельности: 4. Инженерно-экологические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-33-4-11131
Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.07.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.07.2028

4) Никульшина Елена Ивановна

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-7392
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.08.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.08.2024

5) Шебанова Ольга Петровна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-14-13591
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.09.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.09.2025

6) Аракелян Татьяна Ивановна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-61-8-9935
Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.11.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.11.2027

7) Калмыков Вадим Андреевич

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-2-11003
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2025

8) Болутанова Ирина Викторовна

Направление деятельности: 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-22-2-8659
Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.05.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.05.2024

9) Лиходзиевский Виктор Сергеевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-2565
Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.04.2014
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.04.2029

10) Оганисян Наталья Александровна

Направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-39-2-6143
Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.08.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.08.2027

11) Ходеева Надежда Вячеславовна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-2-8433
Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.04.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.04.2027

12) Матюхов Василий Олегович

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-18-2-8536
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.04.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.04.2024

13) Прыткова Ольга Николаевна

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-2-8950

Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.06.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.06.2027

14) Волков Алексей Митрофанович

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-1-13572

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.09.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.09.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮСертификат 1C658DD0097AE10BF465DC5E9
F7DED55FВладелец АРАКЕЛЯН ТАТЬЯНА
ИВАНОВНА

Действителен с 16.05.2022 по 16.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮСертификат 770E9F00D2AF57A14115A18CFB
7F9F32Владелец Жариков Алексей
Владимирович

Действителен с 27.03.2023 по 19.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮСертификат 4BA216E0007AF63A54AE9618B
A47A0247Владелец Мансурова Наталья
Геннадьевна

Действителен с 05.09.2022 по 16.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮСертификат 47F4EE00F1AFDB9941A471675A
E72422

Владелец Никульшина Елена Ивановна

Действителен с 27.04.2023 по 28.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮСертификат 3F7B4A50061AE4590454310B3
D4F738DE

Владелец Шебанова Ольга Петровна

Действителен с 23.03.2022 по 20.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮСертификат 1C04F300F1AFAD9A41E7900510
E5CB2B

Владелец Калмыков Вадим Андреевич

Действителен с 27.04.2023 по 30.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮСертификат BA3F100F1AFB181481EF012013
413A6

Владелец Болутанова Ирина Викторовна

Действителен с 27.04.2023 по 27.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮСертификат 37E1AA40061AE2FB949816C1AE
04716F1Владелец Лиходзиевский Виктор
Сергеевич

Действителен с 23.03.2022 по 28.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2143990049AF19B947991FB8A0
5518C9
Владелец Оганисян Наталья
Александровна
Действителен с 10.11.2022 по 10.12.2023

Сертификат 2667E500F1AFDDA042A9F1019B
EBBAE8
Владелец Ходеева Надежда
Вячеславовна
Действителен с 27.04.2023 по 27.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D93D50042AF3181464A16D2A8
E0391E
Владелец Матюхов Василий Олегович
Действителен с 03.11.2022 по 16.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3830EAA0061AEC0B2482CF9C5
4315557A
Владелец Прыткова Ольга Николаевна
Действителен с 23.03.2022 по 24.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1936D40042AFE5BF4912C0CCB
8EE4CAA
Владелец Волков Алексей Митрофанович
Действителен с 03.11.2022 по 30.11.2023