

**Общество с ограниченной ответственностью
«БИЛД ЭКСПЕРТ»
Негосударственная экспертиза проектной документации
(регистрационный номер свидетельства об аккредитации № RA.RU.611621)**

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
Алексей Александрович Бармин

«__» _____ 2021 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы
Проектная документация

Вид работ
Строительство

Наименование объекта экспертизы
Многоквартирный жилой дом по адресу: Воронежская область, город Воронеж,
Московский проспект, 42/1.

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Билд Эксперт», ИНН 3662270614, КПП 366201001, ОГРН 1183668049982, 394016, г. Воронеж, ул. 45 Стрелковой дивизии, д. 110, оф. 8/2, bildexpert-vrn@mail.ru.

1.2. Сведения о заявителе.

Заявитель – общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «ТрансЦентрСтрой Развитие», ИНН 3664043840, КПП 366201001, ОГРН 1033600030727, Адрес: 394016, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. 45 Стрелковой Дивизии, д. 110, неж. пом. 2, оф. 1/11.

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 01.12.2020.

Договор оказания услуг от 01.12.2020.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Раздел ПД № 0. Состав проектной документации.

Раздел ПД № 1. Пояснительная записка.

Раздел ПД № 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел ПД № 3. Архитектурные решения.

Раздел ПД № 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Раздел ПД № 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1. Часть 1. Система электроснабжения.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1. Часть 2. Котельная. Система электроснабжения.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2. Часть 1. Система водоснабжения.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2. Часть 2. Котельная. Система водоснабжения.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3. Часть 1. Система водоотведения.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3. Часть 2. Котельная. Система водоотведения.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4. Часть 2. Котельная. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5. Часть 1. Сети связи.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5. Часть 2. Котельная. Сети связи.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 6. Система газоснабжения. Котельная.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 7. Технологические решения.
Котельная.

Раздел ПД № 6. Проект организации строительства.

Раздел ПД № 8. Мероприятия по охране окружающей среды.

Раздел ПД № 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Раздел ПД № 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Раздел ПД № 10 (1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Раздел ПД № 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Раздел ПД № 12.1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Раздел ПД № 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объеме и составе указанных работ.

Раздел ПД № 12.3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация по которому представлена для проведения экспертизы

Положительное заключение экспертизы от 18.12.2020 № 36-2-1-2-065632-2020, объект экспертизы – многоквартирный жилой дом по адресу: Воронежская область, город Воронеж, Московский проспект, 42/1.

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства – «Многоквартирный жилой дом по адресу: Воронежская область, город Воронеж, Московский проспект, 42/1».

Почтовый (строительный) адрес – Воронежская область, город Воронеж, Московский проспект, 42/1.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь земельного участка	м.кв.	3931,00
2	Площадь застройки	м.кв.	822,00
3	Общая площадь здания	м.кв.	18240,00
4	Строительный объём здания	м.куб.	86141,80
5	Строительный объём здания ниже отм.0,000	м.куб.	19410,00
6	Этажность	шт.	18
7	Количество этажей	шт.	19

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

Отсутствуют.

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

Собственные средства ООО «ТЦС Развитие». Финансирование работ по строительству объекта капитального строительства осуществляется без привлечения средств органов и юридических лиц, указанных в ч. 2 ст. 48.2 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 и подрайон – ПВ. Ветровой район – П. Снеговой район – III. Согласно прил. А СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах, сейсмичность территории Воронежской области относится к пяти бальной зоне по картам «А» и «В» и шести бальной зоне по карте «С».

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

Общество с ограниченной ответственностью «ГРИНВОЛЛ», ИНН 3662209521, КПП 366201001, ОГРН 1143668051097, Адрес: 394068, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Хользунова, д. 4, оф. 2.

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования

Отсутствуют.

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

Задание на проектирование, подготовленное ГИП В.А. Дьяченков (НОПРИЗ рег. № П-045259), согласованное ООО «Гринволл» и утвержденной ООО «ТЦС Развитие».

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

Документация по планировке территории ограниченной улицами Московский проспект – 45-й стрелковой дивизии – Славы – пер. Ракетный в городском округе город Воронеж, утверждённым постановлением администрации городского округа город Воронеж от 30.04.2019 № 358.

Градостроительный план земельного участка от 24.04.2020 № RU36302000-0000000000011440 выдан управлением главного архитектора администрации городского округа город Воронеж.

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

Договор № ВГ0701375 о подключении (технологическом присоединении) объектов капитального строительства к сети газораспределения от 25.05.2020. Приложение № 1 к договору – технические условия от 20.05.2020 № ВОГ0200029 на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения.

Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения от 12.05.2020 № 384/20Д-В, заключенный между ООО «ТЦС Развитие» и ООО «РВК-Воронеж». Условия подключения (технического присоединения) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения от 16.04.2020 № 384-ВК.

Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения от 12.05.2020 № 384/20Д-К, заключенный между ООО «ТЦС Развитие» и ООО «РВК-Воронеж». Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения от 16.04.2020 № 384-ВК.

Технические условия от 16.04.2020 № 797/20 на телефонизацию, телефикацию, радиофикацию и предоставление услуг широкополосного доступа к сети Интернет, выданные АО «КВАНТ-ТЕЛЕКОМ».

Договор от 22.05.2020 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям, заключенный между ООО «ТЦС Развитие» и ООО «Горэлектросеть-Воронеж». Технические условия от 22.05.2020.

Технические условия на присоединение к сетям муниципальной ливневой канализации в границах городского округа от 07.05.2020 № 45.

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

Кадастровый номер земельного участка 36:34:0207009:1200.

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

Застройщик - общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «ТрансЦентрСтрой Развитие», ИНН 3664043840, КПП 366201001, ОГРН 1033600030727, Адрес: 394016, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. 45 Стрелковой Дивизии, д. 110, неж. пом. 2, оф. 1/11.

III. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание технической части проектной документации

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
0	03/03-2020-СП	Раздел 0. Состав проектной документации	-
1	03/03-2020-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	-
2	03/03-2020-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	-
3	03/03-2020-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	03/03-2020-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	03/03-2020-ИОС1.1	Подраздел 1. Часть 1. Система электроснабжения.	
5.1.2	03/03-2020-ИОС1.2	Подраздел 1. Часть 2. Котельная. Система электроснабжения.	
5.2.1	03/03-2020-ИОС2.1	Подраздел 2. Часть 1. Система водоснабжения.	
5.2.2	03/03-2020-ИОС2.2	Подраздел 2. Часть 2. Котельная. Система водоснабжения.	
5.3.1	03/03-2020-ИОС3.1	Подраздел 3. Часть 1. Система водоотведения.	
5.3.2	03/03-2020-ИОС3.2	Подраздел 3. Часть 2. Котельная. Система водоотведения.	
5.4.1	03/03-2020-ИОС4.1	Подраздел 4. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети.	
5.4.2	03/03-2020-ИОС4.2	Подраздел 4. Часть 2. Котельная. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети.	
5.5.1	03/03-2020-ИОС.5.1	Подраздел 5. Часть 1. Сети связи.	

5.5.2	03/03-2020-ИОС.5.2	Подраздел 5. Часть 2. Котельная. Сети связи.	
5.6	03/03-2020-ИОС6	Подраздел 6. Котельная Система газоснабжения.	
5.7	03/03-2020-ИОС7	Подраздел 7. Котельная. Технологические решения.	
6	03/03-2020-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.	
7	03/03-2020-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.	
8	03/03-2020-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
9	03/03-2020-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
10	03/03-2020-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	
10(1)	03/03-2020-ЭЭ	Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергoeffективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.	
12.1	03/03-2020-ГОЧС	Раздел 12.1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	
12.2	03/03-2020-СКР	Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.	
12.3	03/03-2020-ТБЭ	Раздел 12.3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального	

		строительства.	
--	--	----------------	--

3.2.1. Состав проектной документации (указывается отдельно по каждому разделу проектной документации с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
1	Раздел ПД № 0	Portable Document Format	4CC3CE39	
2	Раздел ПД № 0.pdf.sig	SIG	92FCB769	
3	Раздел ПД № 0_ИУЛ	Portable Document Format	BEB0D377	
4	Раздел ПД № 0_ИУЛ.pdf.sig	SIG	A0D80D3D	
5	Раздел ПД № 1	Portable Document Format	617E6199	
6	Раздел ПД № 1.pdf.sig	SIG	B820C55D	
7	Раздел ПД № 1_ИУЛ	Portable Document Format	E6DEBA04	
8	Раздел ПД № 1_ИУЛ.pdf.sig	SIG	DECAB06C	
9	Раздел ПД № 2	Portable Document Format	7EAC64E0	
10	Раздел ПД № 2.pdf.sig	SIG	E249F898	
11	Раздел ПД № 2_ИУЛ	Portable Document Format	8C1F04B4	
12	Раздел ПД № 2_ИУЛ.pdf.sig	SIG	F33470A0	
13	Раздел ПД № 3	Portable Document Format	F348DE1D	
14	Раздел ПД № 3.pdf.sig	SIG	8CA44AD2	
15	Раздел ПД № 3_ИУЛ	Portable Document Format	CFFA5425	
16	Раздел ПД № 3_ИУЛ.pdf.sig	SIG	D1D6F88A	
17	Раздел ПД № 4	Portable Document	ACC709F2	

		Format		
18	Раздел ПД № 4.pdf.sig	SIG	BFF0A637	
19	Раздел ПД № 4_ИУЛ	Portable Document Format	9810A8B5	
20	Раздел ПД № 4_ИУЛ.pdf.sig	SIG	6F79C9E2	
21	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть 1	Portable Document Format	9AE2366C	
22	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть 1.pdf.sig	SIG	4DF2FDA4	
23	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть 1_ИУЛ	Portable Document Format	2AD55302	
24	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть 1_ИУЛ.pdf.sig	SIG	048DA8BE	
25	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть 2	Portable Document Format	1C305C1F	
26	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть 2.pdf.sig	SIG	39910815	
27	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть 2_ИУЛ	Portable Document Format	23C83AF4	
28	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть 2_ИУЛ.pdf.sig	SIG	6805F2BC	
29	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть 1	Portable Document Format	E1DAA002	
30	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть 1.pdf.sig	SIG	B6357030	
31	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть 1_ИУЛ	Portable Document Format	52BA5380	
32	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть 1_ИУЛ.pdf.sig	SIG	7D0B58C0	
33	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2	Portable Document	A9AA771C	

	часть 2	Format		
34	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть 2.pdf.sig	SIG	87B30B41	
35	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть 2_ИУЛ	Portable Document Format	21F66D11	
36	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть 2_ИУЛ.pdf.sig	SIG	E83FAC19	
37	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть 1	Portable Document Format	9B4E5D87	
38	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть 1.pdf.sig	SIG	CD856BDA	
39	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть 1_ИУЛ	Portable Document Format	07068178	
40	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть 1_ИУЛ.pdf.sig	SIG	195C3FC0	
41	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть 2	Portable Document Format	968ED652	
42	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть 2.pdf.sig	SIG	9878B095	
43	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть 2_ИУЛ	Portable Document Format	B4C2867A	
44	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть 2_ИУЛ.pdf.sig	SIG	E935D34B	
45	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть 1	Portable Document Format	10831565	
46	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть 1.pdf.sig	SIG	5D5F4C5A	
47	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть 1_ИУЛ	Portable Document Format	FDDDBCE2E	
48	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4	SIG	52D78E08	

	часть 1 ИУЛ.pdf.sig			
49	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть 2	Portable Document Format	AB18C2F4	
50	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть 2.pdf.sig	SIG	CD8F2C01	
51	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть 2 ИУЛ	Portable Document Format	A860F7CE	
52	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть 2 ИУЛ.pdf.sig	SIG	010B2487	
53	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть 1	Portable Document Format	000E45A9	
54	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть 1.pdf.sig	SIG	FC007EB2	
55	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть 1 ИУЛ	Portable Document Format	F230D1D6	
56	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть 1 ИУЛ.pdf.sig	SIG	94DDE75F	
57	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть 2	Portable Document Format	5530E561	
58	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть 2.pdf.sig	SIG	10668149	
59	Раздел ПД №5 подраздел ПД № 5 часть 2 ИУЛ	Portable Document Format	78DB359E	
60	Раздел ПД №5 подраздел ПД № 5 часть 2 ИУЛ.pdf.sig	SIG	C20037EB	
61	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 6	Portable Document Format	422B2CA1	
62	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 6.pdf.sig	SIG	40FFDEDB	
63	Раздел ПД № 5 подраздел ПД №	Portable Document	E99E5DDD	

	6 ИУЛ	Format		
64	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 6_ИУЛ.pdf.sig	SIG	58873130	
65	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 7	Portable Document Format	ABF06761	
66	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 7.pdf.sig	SIG	FC11751C	
67	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 7 ИУЛ	Portable Document Format	5D7EFABF	
68	Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 7_ИУЛ.pdf.sig	SIG	4F534F2C	
69	Раздел ПД № 6	Portable Document Format	A1B713B3	
70	Раздел ПД № 6.pdf.sig	SIG	6B1197E1	
71	Раздел ПД № 6_ИУЛ	Portable Document Format	9E4114D6	
72	Раздел ПД № 6_ИУЛ.pdf.sig	SIG	B1C29E61	
73	Раздел ПД № 8	Portable Document Format	5B8288AE	
74	Раздел ПД № 8.pdf.sig	SIG	7E193D25	
75	Раздел ПД № 8_ИУЛ	Portable Document Format	06126DF3	
76	Раздел ПД № 8_ИУЛ.pdf.sig	SIG	40FD8237	
77	Раздел ПД № 9	Portable Document Format	2372BEFE	
78	Раздел ПД № 9.pdf.sig	SIG	DB35BE57	
79	Раздел ПД № 9_ИУЛ	Portable Document Format	E6F2244E	
80	Раздел ПД № 9_ИУЛ.pdf.sig	SIG	6B79D702	
81	Раздел ПД № 10	Portable Document	BB8750E8	

		Format		
82	Раздел ПД № 10.pdf.sig	SIG	1ACF9794	
83	Раздел ПД № 10_ИУЛ	Portable Document Format	E360CE4F	
84	Раздел ПД № 10_ИУЛ.pdf.sig	SIG	24876958	
85	Раздел ПД № 10.1	Portable Document Format	B79977C1	
86	Раздел ПД № 10.1.pdf.sig	SIG	418E70F6	
87	Раздел ПД № 10.1_ИУЛ	Portable Document Format	8B78E460	
88	Раздел ПД № 10.1_ИУЛ.pdf.sig	SIG	298B6549	
89	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 1	Portable Document Format	ECE3B839	
90	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 1.pdf.sig	SIG	9E9F2A12	
91	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 1_ИУЛ	Portable Document Format	E3871FD9	
92	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 1_ИУЛ.pdf.sig	SIG	2B220246	
93	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 2	Portable Document Format	038188E3	
94	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 2.pdf.sig	SIG	30D7B171	
95	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 2_ИУЛ	Portable Document Format	02EA680A	
96	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 2_ИУЛ.pdf.sig	SIG	B5933C4F	
97	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 3	Portable Document Format	5DA38489	

98	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 3.pdf.sig	SIG	518FCE9C	
99	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 3_ИУЛ	Portable Document Format	0A0CFD44	
100	Раздел ПД № 12 подраздел ПД № 3_ИУЛ.pdf.sig	SIG	05B03677	

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

Раздел ПД № 1. Пояснительная записка.

Пояснительная записка содержит сведения о функциональном назначении объекта, исходные данные и условия для подготовки проектной документации, сведения о потребности объекта в топливе, технико-экономические характеристики объекта, заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с проектами планировки и межевания территорий, заданием на проектирование, градостроительными регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений и сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий, сведения об этапах строительства.

Раздел ПД № 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Площадь земельного участка составляет 3931.00 м², расположен в территориальной зоне Ж-8 – «Зона малоэтажной многоквартирной застройки подлежащей сносу (под развитие многоэтажной)».

В административном отношении участок расположен в Коминтерновском районе города Воронеж.

Данный участок ограничен:

- с северной стороны – пер. Славы;
- с южной, восточной и западной стороны – сложившая застройки частично подлежащая сносу, под развитие.

Транспортная связь с городским центром осуществляется с пер. Славы, далее по местному проезду в границах отведенного участка.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к поверхности четвертой надпойменной террасы р. Дон. Поверхность участка относительно ровная, с общим уклоном в юго-западном направлении, с перепадами высот от 132,00м до 137,15м.

Проектная документация выполнена на топографической съемки ООО «РПэкс» в 2019г. М 1:500, выданная заказчиком. Система координат – МСК-36, система высот–Балтийская.

Проект разработан в соответствии с градостроительным регламентом, установленным для земельного участка, в составе правил землепользования и застройки, утвержденных решением Воронежской городской думы от 25.12.09

№384-П и проектом планировки территории, ограниченной улицами Московский проспект – 45-й стрелковой дивизии – Славы – пер. Ракетный в городском округе город Воронеж, утверждённым постановлением администрации городского округа город Воронеж от 30.04.2019 № 358.

Основные планировочные решения, принятые при разработке схемы планировочной организации земельного участка жилого дома, обусловлены следующими факторами: увязка с подъездными автомобильными дорогами, выбор оптимальных схем инженерного обслуживания зданий и сооружений, выполнение санитарных и противопожарных норм и правил.

На территории земельного участка запроектированы детские-игровые площадки и площадки отдыха взрослого населения. По периметру жилого дома предусмотрены пожарно-эксплуатационные проезды.

На территории участка запроектирована подземная парковка и также часть парковочных мест в границах благоустройства.

Проектом решена продолжительность инсоляции. Продолжительность инсоляции детских-игровых площадок три и более часов.

Вертикальная планировка выполнена с учетом существующего рельефа, прилегающих проездов и решения поверхностного водоотвода с территории жилого дома по лоткам проезжих частей, далее в существующую сеть ливневой канализации.

Благоустройство территории предусматривает устройство асфальтобетонных проездов, тротуаров с плиточным покрытием, детские и игровые площадки с покрытием.

В проекте предусмотрены условия доступности к зданию и территории, беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения, а также озеленение свободной от застройки и твёрдого покрытия территории с посевом трав с подсыпкой растительного грунта $h=0,20$ м.).

Расчет удельных размеров площадок различного функционального назначения определён в соответствии с утверждённым проектом планировки.

Уборку территории и вывоз мусора планируется производить механизированными средствами на основе договора управляющих компаний с коммунальными службами города и района.

В соответствии со сводным планом сетей инженерно-технического обеспечения объект присоединен к существующим и проектируемым сетям.

Раздел ПД № 3. Архитектурные решения.

Жилой дом запроектирован с подземной парковкой, которая размещена непосредственно под зданием и прилегающей территорией. На первом этаже располагаются нежилые помещения (офисные и кабинет врачей общей практики). На кровле запроектирована котельная, которая отделена от жилых этажей техническим чердаком.

Габариты здания в осях 67,14x13,5 м. Габариты подземной парковки 81,1x43,5 м. Пожарно-техническая высота (от уровня проезда до подоконника последнего этажа) - 53,10 м. Здание жилого дома имеет монолитный каркас - колонны, перекрытия, лестнично-лифтовый узел. Фундаменты – монолитная железобетонная плита.

Здание жилого дома имеет:

- класс сооружений (по надежности) - КС-2 (нормальный) по ГОСТ Р 54257-2010;
- I степень огнестойкости;
- II степень долговечности;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- класс функциональной пожарной опасности:
- жилой части здания – Ф 1.3;
- встроенных нежилых помещений – Ф 4.3;
- подземной парковки – Ф.5.2.

Высота этажей в доме отвечает требованиям п. 4.5 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» п. 5.8 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» пункт, п. 5.1.2 СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей».

Все жилые этажи имеют объемно-планировочную структуру коридорного типа с лестничными и лифтовыми узлами. Габариты лестниц и расстояние до них отвечают требуемым нормам пожарной безопасности. Площадь квартир на этаже менее 500 м².

Все жилые помещения обеспечены необходимым количеством эвакуационных и аварийных выходов согласно СП 54.13330.2016, «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ, СП 1.13130.2009. Эвакуация с жилых этажей осуществляется по незадымляемой лестнице типа Н1 с переходной лоджией через воздушную зону. Ширина и уклон лестничных маршей, число подъемов в одном лестничном марше выполнены в соответствии с требованиями п. 8.2 СП 54.13330.2016.

Нежилые помещения, расположенные на первом этаже, обеспечены необходимым количеством эвакуационных выходов согласно СП 54.13330.2016 «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ, СП 1.13330.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», которые обособлены от входов в жилую часть здания.

Согласно требованиям СП 54.13330.2016 помещения общественного назначения отделены от помещений жилой части дома противопожарными перегородками первого типа и перекрытиями третьего типа без проемов.

Исходя из количества парковочных мест в подземной парковке, проектом предусмотрен один двухпутный въезд, что соответствует требованиям п. 5.1.28 СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей».

Помещения подземной парковки обеспечены необходимым количеством эвакуационных и аварийных выходов и расстоянию до них, в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009 пункт 9.4.3 и табл. 33; «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

Количество, габариты и грузоподъемность лифтов отвечают нормативным требованиям. В каждой позиции предусмотрено по два лифта (грузоподъемностью 400 и 630 кг), в соответствии с СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» Приложение Г. Количество лифтов в секциях определяется этажностью и количеством жителей, согласно ГОСТ 52941-2008 «Лифты пассажирские. Проектирование систем вертикального транспорта в

жилых зданиях». Лифты обслуживают все жилые этажи. Машинное помещение лифтов, расположенное с выходом на кровлю, выполнено в противопожарном исполнении. В каждой секции один из лифтов связывает парковку с жилой частью здания, и обеспечивает транспортирование пожарных подразделений, что соответствует требованиям ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях». Проектом предусмотрено устройство в автопарковке тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре и противодымная защита лифтовых шахт.

Жилой дом и прилегающая к нему территория отвечают требованиям доступности, безопасности, информативности и комфортности пребывания маломобильных групп населения. На прилегающей территории близ входов в жилые секции дома размещены машино-места шириной 3,5 м с соответствующей разметкой на асфальтобетонном покрытии.

Входы в здание оборудованы пандусами, габарит, уклон и ограждение которых соответствуют нормам для МГН. Ширина внеквартирных коридоров по которым возможно перемещение МГН соответствует нормам. Жилой дом оборудован пассажирским лифтом для транспортирования инвалидов на этажи выше этажа основного входа в здание. Размеры кабины лифта и ширина дверного проема кабины соответствует требованиям СП 59.13130-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Кабины лифтов оборудуются двусторонней связью с диспетчером, предусматривается аварийное освещение. Для эвакуации МГН со второго по восемнадцатый этажи проектом предусмотрены пожаробезопасные зоны отстоя при пожаре.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» наружные ограждающие конструкции запроектированы таким образом, чтобы при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания обеспечивалось эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Низкие теплопотери обеспечены за счет использования эффективных наружных ограждающих конструкций, сопротивление теплопередаче которых соответствует требованиям энергосбережения:

- стены - из ячеистобетонных блоков марки D600 толщиной 400 мм, с облицовочным слоем из керамического пустотного кирпича толщиной 120 мм, и воздушным зазором между ними 10 мм или с декоративной штукатуркой по слою утеплителя толщиной 100 мм (принятой по теплотехническому расчету);

- оконные блоки и балконные двери двухкамерный стеклопакет в переплетах из пвх-профиля с теплопроводностью в условиях эксплуатации $R_o > 0,65 \text{ м}^2\text{оС/Вт}$ в соответствии с СП 50.13130.2012 «Тепловая защита зданий»;

- остекление лоджий – одинарное стекло в алюминиевых переплетах;

- кровля – плоская, покрытие монолитное ж/бетонное, с утеплителем из легкого бетона толщиной 280...430 мм (принятой по теплотехническому расчету) с уклоном в сторону воронок водостока и с покрытием из наплавленного рулонного материала.

- наружные дверные блоки – с доводчиками и уплотнениями в притворах.

- в котельной установлены приборы автоматического регулирования и учета расхода тепла.

Проектом предусмотрена внутренняя отделка мест общего пользования с применением отделочных материалов отвечающих требованиям пожарной безопасности и санитарно-гигиеническим нормам:

- потолки – окраска вододисперсионной краской повышенной стойкости, или подвесной потолок из плит АМФ на металлическом каркасе;
- стены – окраска вододисперсионной краской стойкой к истиранию;
- полы – керамогранитная плитка с противоскользящей поверхностью.

Исходя из требований ФЗ-123, п.134 класс пожарной опасности отделочных материалов на путях эвакуации для зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 соответствует требованиям табл. 28, и составляет:

- для лестничных клеток, лифтовых холлов, входных тамбуров – стены и потолок КМ0, покрытие полов КМ1;
- для общих коридоров – стены и потолок КМ1, полы КМ2;

Внутренняя отделка квартир – не предусматривается. Отделка выполняется владельцами квартир самостоятельно. Напольное покрытие не предусматривается, выполняется полусухая стяжка из цементно-песчаного раствора. Входная дверь в квартиры - утепленная металлическая. Внутриквартирные двери в проекте не предусматриваются. Оконные блоки и балконные двери - двухкамерные стеклопакеты в переплетах из ПВХ-материала, остекление балконов – раздвижная конструкция с одинарным стеклом в алюминиевых переплетах.

В нежилых помещениях первого этажа внутренняя отделка не предусматривается. Выполняется владельцами самостоятельно из отделочных материалов отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

Естественное освещение жилого дома выполнено в соответствии с пунктами 9.11, 9.14 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», а так же с СП 52.13330 «Естественное и искусственное освещение».

Все помещения с постоянным пребыванием людей обеспечены естественным освещением в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10 с КЕО не менее 0,5%.

Жилые комнаты и кухни жилых домов имеют естественное освещение через световые проемы площадью 2,3-3,0 кв.м, что составляет 1:6-1:8 от площади помещений, что отвечает требованиям СП 54.13330.2016. Продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых зданий составляет не менее двух часов.

В проекте для обеспечения требований СП 51.13330.2011 «Защита от шума» предусмотрены следующие мероприятия:

- планировочными решениями исключено смежное расположение жилых комнат и помещений с техническим оборудованием, издающим шум; исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты; машинное помещение и шахты лифтов, не примыкает к жилым помещениям.

- оконные блоки из двухкамерного стеклопакета обеспечивают нормативную звукоизоляцию от уличного шума, регламентированную СП 51.13330.2011.

- стены и внутренние перегородки запроектированы из материалов с плотной структурой, не имеющей сквозных пор;

- трубы водоснабжения пропускаются через межэтажное перекрытие в эластичных гильзах, допускающих температурные перемещения и деформации труб без сквозных щелей.

Внутренние стены между квартирами обеспечивают требуемый уровень изоляции по воздушному шуму 52 дБ. Межэтажные перекрытия запроектированы со звукоизолирующим слоем из стекловолокнистого материала и обеспечивают требуемый уровень изоляции от воздушного шума 52 дБ и ударного шума 60 дБ.

Высота здания составляет 51,30 м от уровня земли до верха парапета. В соответствии с Приказом Федеральной авионавигационной службы от 28.11.2007 № 119 и РЭГА РФ–94, на кровле здания устанавливаются заградительные огни. Безопасность полета воздушных судов обеспечивается посредством устройства огней светового ограждения.

На верхних точках зданий предусмотрено по два огня (основной и резервный) с интервалами не более 45 м по общему контуру. Так же предусмотрено автоматическое управление огнями светового ограждения от фото релейного устройства, которое включает заградительные огни в темное время суток (от захода до восхода солнца) и светлое время суток при плохой и ухудшенной видимости (туман). На случай отказа автоматических устройств, для включения светового ограждения, обеспечена возможность включения заградительных огней вручную.

Раздел ПД № 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – I;

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – CO.

Класс функциональной пожарной опасности жилой части здания – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности встроенных нежилых помещений – Ф4.3.

Класс функциональной пожарной опасности подземной автопарковки – Ф5.2.

Жилой дом состоит из двух секций, первый этаж нежилые помещения, со второго по восемнадцатый этаж жилые помещения, в подземной части размещена парковка. Секции стыкуются друг к другу торцами, в плане образуя прямоугольную форму с основными осевыми габаритами 67,14x13,5м, осевые габариты подземной парковки 81,1x43,5м.

Вертикальная связь с этажами, в каждом подъезде, осуществляется лестнично-лифтовым узлом, к которому примыкают лифтовой холл, общий коридор, тамбуры и воздушный переход. Перемещение людей по этажам осуществляется двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 и 630 кг, со скоростью движения 1,6 м/сек.

Количество и размещение выходов из здания обусловлено функциональными и технологическими процессами с учетом размещения здания на площадке, а также с учетом требований к эвакуационным и аварийным выходам и возможности тушения пожара.

Объемно-пространственные параметры проектируемого здания не нарушают противопожарных требований и обеспечивают оптимальные условия для его функционирования.

Номенклатура, компоновка и площади помещений приняты в соответствии с заданием заказчика, требованиями СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Помещения расположены по схеме функциональной взаимозависимости и в соответствии с технологическими потоками. Объемно-пространственные решения разработаны на основании технологических требований к зданию, функциональному назначению здания и заданной вместимости.

Объемно-планировочное решение продиктовано его назначением, размещением основных и вспомогательных помещений с учетом технологии и нормативных требований.

Конструкции перегородок, полов и потолков, а также внутренняя отделка помещений выполняется в соответствии с техническим заданием и требованиями нормативных документов (по пожаробезопасности, санитарно-гигиеническими и эстетическими), предъявляемыми к данным помещениям.

Внутренняя отделка определенных зон и отдельных помещений здания предполагает применение современных высокотехнологичных материалов.

Отделочные материалы и покрытия соответствуют требованиям Государственных стандартов Российской Федерации, имеют гигиенические сертификаты и документы, удостоверяющие качество и безопасность материалов для потребителя, в том числе и по пожаробезопасности.

Конструкции внутренних стен и перегородок в здании проектируются из штучных материалов, гипсолитовые пазогребневые плиты, газосиликатные блоки с последующим оштукатуриванием известково-цементным раствором, полнотелый влагостойкие пазогребневые гипсовые плиты, силикатный кирпич.

Материалы и конструктивное решение потолков, стен и перегородок помещений обеспечивают акустический комфорт, оптимальный микроклимат, экологически безвредны, а также негорючие или трудно горючие. Форма и фактура вертикальных поверхностей в местах скопления людей и на путях передвижения запроектированы травмобезопасными.

Проектом приняты следующие виды отделки:

Стены - двухкомпонентное фактурное покрытие «Декорум» или ему аналогичное (для мест общего пользования жилой части здания) в остальных местах грунтовка или штукатурка

Потолки подвесные, растровые (для мест общего пользования жилой части здания) в остальных местах грунтовка.

Полы - керамогранитная плитка, с противоскользящей поверхностью (для мест общего пользования жилой части здания) в остальных местах цементная стяжка.

Участок строительства расположен в границах улиц Московский проспект – 45 стрелковой дивизии – Славы – пер. Ракетный в г. Воронеже.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства приурочен к водоразделу рек Дон и Воронеж. Тип рельефа – эрозионно-аккумулятивный. Геодинамические процессы проявляются главным образом в образовании различных морфологических типов микрорельефа. Поверхность участка относительно ровная. Абсолютные отметки устьев буровых скважин изменяются от 134,70 до 136,10 м.

Территория участка изысканий относится к первому типу местности по характеру и степени увлажнения (поверхностный сток обеспечен, грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи).

Территория дренируется р. Дон и р. Воронеж.

Геологическое строение участка изысканий, до глубины 35,0 м характеризуется наличием неоплейстоценовых отложений нижнего звена, представленных флювиогляциальными песчано-глинистыми отложениями озов (fozIdns), которые перекрыты голоценовыми отложениями современного звена, представленными продуктивным горизонтом почв (pdIV) и техногенными грунтами (thIV).

При проведении буровых работ на глубинах 28,00 - 29,00м, (абс. отм. 106,70 м - 107,30м) были вскрыты грунтовые воды основного четвертичного водоносного горизонта, распространенные повсеместно на участке изысканий. Водовмещающими грунтами являются пески ИГЭ № 6. Водоупор до глубины 35,0 м скважинами не встречен. Водоносный горизонт является не напорным. Прогнозный уровень грунтовых вод ожидается на глубине 27,00 - 28,00 м (абс. отм. 107,70 м - 108,30 м).

Воды из скважин по результатам химического анализа имеют гидрокарбонатный натриевый состав. Воды весьма пресные, не обладают агрессивным воздействием на бетоны всех марок по водонепроницаемости, обладают слабым агрессивным воздействием на арматуры железобетонных конструкций при периодическом смачивании, обладают средней степенью агрессивного воздействия на металлические конструкции при свободном доступе кислорода.

Участок изысканий в соответствии с табл. 5.1 и табл. 5.2 СП 11-105-97 часть II относится к VI категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов (провалообразование исключается) в связи с отсутствием карстующихся пород в разрезе.

По результатам химического анализа водных вытяжек исследуемые грунты агрессивным воздействием к бетонам всех марок и к железобетонным конструкциям не обладают.

Подземный паркинг располагается под всем зданием и за его пределами в осях 1-37/А-П. Предусмотрены выходы наружу в осях 7-9, 27-29 по оси П, через калитку въездных ворот по осям 2, К.

Расчет фундаментов здания произведен на возможные неблагоприятные основные сочетания нагрузок, установленных из анализа реальных вариантов одновременного действия различных нагрузок - постоянных, временных, длительных и кратковременных.

Грунтом основания должен служить:

- слой ИГЭ 3 Песок средней крупности, средней плотности - удельный вес при природной влажности, $\gamma_{II} - 17,5 \text{ кН/м}^3$; угол внутреннего трения, $\phi_{II} - 30,8$ град; модуль деформации $E=23,7 \text{ МПа}$

- слой ИГЭ5 Суглинок, тугопластичный - удельный вес при природной влажности, $\gamma_{II} - 18,9 \text{ кН/м}^3$; угол внутреннего трения, $\phi_{II} - 20$ град; удельное сцепление, $C_{II} - 19 \text{ кПа}$; модуль деформации $E=10,6 \text{ МПа}$.

- фундаменты – фундаментная плита. Монолитная фундаментная плита толщиной 1000мм под жилым домом и 500мм под паркингом из бетона кл. В25, марки W6, F150 по ГОСТ 26633-2015. Армирование класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм.

- стены подземного паркинга – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона кл. В25, марки W6, F150 по ГОСТ 26633-2015. Фоновая вертикальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм, дополнительная вертикальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм. Фоновая горизонтальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм, дополнительная горизонтальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм.

Проектируемый Многоквартирный жилой дом представляет собой пространственную многофункциональную строительно-технологическую систему. Здание относится ко 2 (нормальному) уровню ответственности.

Проектируемое здание, в плане с размерами в осях 81,1x43,5м с подземным паркингом.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +137,4 по генплану. Отметка подошвы низа фундаментной плиты жилого дома +133,2. Отметка низа подошвы фундаментной плиты паркинга +133,7.

Конструктивная схема здания – каркасное. Пространственная жесткость паркинга обеспечена в горизонтальной плоскости - работой покрытия, как неизменяемого диска, в вертикальной плоскости совместной работой колон, стен, диафрагм жёсткости. Колонны с капителями имеют жесткое сопряжение с фундаментами и плитой покрытия. Каркас жилого дома представляет собой рамно-связевой безригельный каркас из монолитного железобетона. Общая жесткость и устойчивость здания обеспечиваются совместной работой пилонов каркаса, лестнично-лифтовым узлом и диафрагмами жесткости, объединенных в пространственную систему жесткими монолитными дисками перекрытий.

Монолитные железобетонные конструкции армируются арматурой из отдельных стержней класса А500 ГОСТ Р 52544-2006. Стыки арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014, количество стыков в одном сечении не должно превышать 50%.

Согласно техническому заданию и договору ООО «ТЦС Развитие» с ИП Гюльхаджаном Л.В. в октябре 2019 г. года были проведены инженерно-

геологические изыскания и в качестве естественного основания фундаментов жилого здания при проектной глубине заложения 4,2 м будут выступать пески ИГЭ № 3, паркинга при проектной глубине заложения 3,2 м – слой ИГЭ № 3, № 5.

Основные конструктивные элементы здания:

Каркас здания - монолитный железобетонный. Шаг колонн паркинга в продольном направлении - 5,1 м; 5,9 м. Шаг колонн в поперечном направлении - 3,1 м...6,5 м. Шаг колонн жилого дома в продольном направлении - 3,3 м, 4,9 м, 5,3 м, в поперечном от 3,1 м, 3,2 м, 3,3 м;

- фундаменты – монолитная фундаментная плита толщиной 1000 мм под жилым домом и 500 мм под паркингом из бетона кл. В25, марки W6, F150 по ГОСТ 26633-2015. Армирование - арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм. Дополнительная арматура нижней зон в обоих направлениях класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм;

- стены подземного паркинга толщиной 300 мм – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона кл. В25, марки W6, F150 по ГОСТ 26633-2015. Фоновая вертикальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм, дополнительная вертикальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм. Фоновая горизонтальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм, дополнительная горизонтальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм;

- стены лестнично-лифтового блока 200 мм – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона кл. В25, марки W4, F75 по ГОСТ 26633-2015. Фоновая вертикальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм, дополнительная вертикальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм. Фоновая горизонтальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм, дополнительная горизонтальная арматура класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм;

- перекрытие и покрытие жилого дома - монолитная железобетонная плита высотой 180 мм из бетона кл. В25, марки W4, F75 по ГОСТ 26633-2015. Фоновая арматура обоих направлений верхней зоны класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм. Дополнительная арматура нижней и верхней зон в обоих направлениях класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм;

- покрытие паркинга - монолитная железобетонная плита высотой 350 мм из бетона кл. В25, марки W6, F150 по ГОСТ 26633-2015. Фоновая арматура обоих направлений верхней зоны класса А500 ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм;

- капители перекрытия паркинга – монолитные железобетонные высотой 200 мм, размерами 2100х2100 мм, 1400х1120 мм из бетона кл. В25, марки W6, F150 по ГОСТ 26633-2015. Рабочая арматура - класса А500 ГОСТ Р 52544-2006;

- колонны каркаса паркинга - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм и колонны жилого дома 200х800 мм из бетона кл. В25, марки W6, F50, F150 по ГОСТ 26633-2015. Рабочая арматура соответственно класса А500 ГОСТ Р 52544-2006.

Расчет строительных конструкций и оснований здания выполнялся по методу предельных состояний. В расчете учитывались первый и второй метод предельных состояний.

Выполнен расчет пространственной системы «основание – фундаменты – каркас» по сертифицированной программе ПК ЛИРА-САПР.

Расчет указанной системы выполнен с учетом всех видов нагрузок и воздействий, предусмотренных СП 20.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* и технологическими заданиями (в том числе учтены сейсмический воздействия, и нагрузки от технологического оборудования).

Расчетная схема составлена в соответствии с конструктивными решениями и отражает действительные условия работы каркаса, фундаментов и основания: линейные железобетонные конструктивные элементы (колонны и т. д.) моделируются линейными (стержневыми) элементами, плоские железобетонные конструкции (плиты) – плоскими конечными элементами.

Деформационные свойства основания в расчете моделируются введением переменного в плане коэффициента жесткости (коэффициента постели), определенного с учетом конкретных инженерно-геологических условий (см. п. 12.5.4 СП50-101-2004).

При выполнении расчета получены следующие результаты:

- расчетные усилия и расчетные сочетания усилий в элементах каркаса и фундаментах;
- величина деформаций элементов каркаса;
- величина осадок фундаментов; - величина напряжений в грунте под подошвой фундаментов;
- требуемая площадь арматуры монолитных железобетонных фундаментов и монолитных железобетонных перекрытий, ригелей, колонн;

Все расчетные параметры и результаты расчета соответствуют требованиям действующих норм.

Горизонтальные перемещения.

Перемещения верха здания по оси Y при совместном воздействии вертикальных и горизонтальных нагрузок по оси Y составляет 85,2 мм и не превышает предельно допустимого значения ($f < 1/500 = 56880/500 = 113,7$ мм).

Перемещения верха здания по оси X при совместном воздействии вертикальных и горизонтальных нагрузок по оси Y составляет 24,9 мм и не превышает предельно допустимого значения ($f < 1/500 = 56880/500 = 113,7$ мм). Условие выполняется.

Вертикальный прогиб.

Максимальный прогиб плиты перекрытия основного здания по консольной части составляет 18 мм, что не превышает допустимого значения ($1/75$ вылета консоли = 20 мм).

Осадка фундаментной плиты составила 113 мм, что не превышает предельного значения, равного 15 см (СП 22.13330.2016 прил. Г, табл. Г1).

Принятые конструктивные решения зданий и сооружений обоснованы проведенными расчётами. В результате анализа проведенных расчётов, конструкции зданий и сооружений обеспечивают их прочность, устойчивость, геометрическую неизменяемость. Расчётные значения перемещений и деформаций конструкции зданий и сооружений не превышают максимально допустимых значений.

При разработке рабочей документации не исключена замена отдельных элементов строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы.

Раздел ПД № 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел ПД № 1. Система электроснабжения.

Проектная документация выполнена на основании задания на проектирование и технических условий на электроснабжение объекта от 22.05.2020 № 22, выданных ООО «Горэлектросеть-Воронеж».

Согласно техническим условиям, электроснабжение объекта предусматривается от разных секций РУ-6/0,4кВ проектируемой трансформаторной ТП-2х250-6/0,4кВ. Подстанция обеспечивает питание электроприемников по второй категории надежности электроснабжения.

Питание вводно-распределительных устройств ВРУ в проектируемом жилом доме осуществляется кабельными линиями КЛ-0,4кВ от границ участка. Проектирование и строительство КТП 6/0,4кВ, а так же кабельной линии КЛ-6кВ и КЛ-0,4кВ от проектируемой КТП 6/0,4кВ до границ участка заявителя, выполняет сетевая организация.

Питание вводно-распределительных устройств ВРУ проектируемого жилого дома предусматривается по двум кабельным линиям от двух работающих трансформаторов. При аварии одного из трансформаторов (или выводе в ремонт) питание потребителей выполняется с одной секции шин по одной кабельной линии.

Прокладка кабельных линий в земляных траншеях и все пересечения с существующими и вновь прокладываемыми инженерными коммуникациями выполняется по серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». Взаимо-резервируемы кабели прокладываются в одной траншее с устройством перегородки из красного кирпича, на глубине 1,0 м от поверхности земли. При пересечении с проектируемыми инженерными коммуникациями и проезжей частью защита кабельных линий выполняется хризотилцементной трубой диаметром 100 мм.

Выход кабельных линий из ТП осуществляется через кабель-каналы. Герметизация вводов в здание выполняется по серии 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

В качестве ВРУ здания принято стандартизованное вводно-распределительное устройство, распределительные панели, производства ОАО «СОЭМИ». Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 со стороны лицевой части щитов IP31. На каждом этаже в электротехнической шахте устанавливаются щитки этажные распределительные типа ЩЭ8801С, с автоматическими выключателями и приборами учета на отходящих линиях. В конструктивном отношении щиток представляет собой металлический шкаф, разделенный на отсеки: силовой и слаботочный. Перегородка между отсеками выполнена из металла, каждый отсек имеет отдельную дверцу, запирающуюся замком с ключом. Щиток соответствует ТУ3434-003-05774835-99. Степень защиты

оболочки по ГОСТ 14254-2015 со стороны лицевой части щитов IP31. В квартирах устанавливаются квартирные щитки типа ЩОФ скрытого исполнения, автоматическими выключателями на отходящих линиях и УЗО на розеточных группах. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 со стороны лицевой части щитов IP31.

Основные показатели:

Сети высокого напряжения- 6,0 кВ.

Сеть низкого напряжения - 0,4кВ.

Расчетная мощность проектируемых секций:

- ВРУ1 жилого дома – 237,8кВт;
- ВРУ2 жилого дома – 312,0кВт;
- ВРУ3 нежилых помещений. – 62,1кВт.

Общая расчетная мощность жилого дома с нежилыми помещениями – 611,9кВт.

Средне взвешенный коэффициент мощности - 0,95.

Подсчет электрических нагрузок выполнен для жилого дома с электрическими плитами мощностью 8,5кВт с учетом потребителей инженерно-технического обеспечения на основании «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94 и СП256.1325800.2016.

Основными потребителями электроэнергии являются:

- электроосветительная установка квартир, электроплиты, электродвигатели лифтов, насосная установка хоз-питьевого водоснабжения секций жилого дома;
- электроосветительная установка и инженерное оборудование автостоянки;
- электроосветительная установка, технологическое оборудование нежилых помещений.

Основные потребители электроэнергии жилых домов относятся к II категории по надежности электроснабжения, за исключением группы потребителей I-й категории, к которым относятся противопожарные устройства, лифты, ИТП, эвакуационное и аварийное освещение, приборы системы АПС.

Для обеспечения категорийности, надежности и безопасности электроснабжения проектируемых потребителей предусматривается:

- два независимых взаиморезервируемых ввода по низкой стороне от источника электроснабжения;
- автоматическое включение резерва (АВР) на вводе в здание;
- контроль напряжения на шинах РУ-0,4 кВ.

Для потребителей противопожарных систем устанавливается панель блочного исполнения красного цвета с АВР. Взаиморезервируемые кабельные линии от АВР прокладываются по отдельным трассам кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS, с медными жилами, огнестойким, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением, согласно ст. 82 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», ГОСТ 31565-2012. От ввода в здание до ВРУ на кабели нанести огнезащитную краску.

Качество электроэнергии должно соответствовать нормам, установленным в ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Нормы качества электрической

энергии электроснабжения общего назначения». Потеря напряжения в сетях электроснабжения не превышает 5 %.

В целях экономии электроэнергии проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- применение централизованной системы учета электроэнергии;
- максимальное приближение трансформаторной подстанции к вводно-распределительному устройству 0,4 кВ (ВРУ);
- в качестве обогрева помещений не используются электронагревательные приборы;
- регулирование температуры теплоносителя в системе отопления здания в зависимости от наружной температуры воздуха (регулирование осуществляется в котельной);
- применение светодиодных светильников;
- управление рабочим освещением в местах общего пользования осуществляется при помощи светильников со встроенными датчиками движения;
- автоматическое управление наружным электроосвещением в зависимости от освещенности с помощью фотореле.

Экономия трудозатрат достигается:

- применением стандартизованных панелей ВРУ;
- применением комплектных и модульных распределительных устройств.

Все принятые в проекте кабели с медными жилами и защищены от перегрузок и токов короткого замыкания.

Электрические сети выполняются:

- стояки питания квартир и ответвления от стояков к квартирам – алюминиевым кабелем АВВГнг(А)-LS;
- кабелем ВВГнг(А)-LS с медной жилой и изоляцией, не поддерживающей горение с низким газо- и дымовыделением (на групповых линиях к силовым потребителям общедомовых нужд и на питание освещения и штепсельных розеток в квартирах);
- кабелем ВВГнг(А)-FRLS с медными жилами и огнестойкой изоляцией, не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным газо- и дымовыделением для противопожарных систем и аварийного эвакуационного освещения.

Групповая сеть освещения и штепсельных розеток квартир, выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS, а к электроплитам - кабелем ВВГнг(А)-LS-3х6, проложенным в электроканалах в перекрытии этажа, в стеновых панелях. Сети систем противопожарной защиты выполняются кабелем огнестойким, не распространяющим горение с низким дымо газовыделением марки ВВГнг(А)-FRLS в стальных трубах.

Проходы кабелей через стены и перекрытия выполняются в отрезках стальных труб, зазоры между трубами и строительными конструкциями заделываются цементо-песчаным, а между кабелями и трубами противопожарной мастикой или противопожарным раствором с пределом огнестойкости равной огнестойкости строительной конструкции. Способ прокладки в подготовке пола следующего этажа, в конструкции плит перекрытий, по стенам под штукатуркой. Для прохода кабелей сквозь внутренние перегородки в проекте используется

проходка кабельная универсальная фирмы ЗАО «Диэлектрические кабельные системы» в составе: огнезащитные подушки (DB1801-DB1805) марки AF BAGS, металлический лоток ЗАО «Диэлектрические кабельные системы» и акриловый герметик для наружной заделки (DS1202) марки AF Seal W. Предел огнестойкости IET120 по ГОСТ Р 53310-2009.

Проектными решениями предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (резервное и эвакуационное);
- ремонтное (при пониженном напряжении 36В).

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами, выбранные в соответствии с условиями среды и назначения помещений.

Величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительных установок приняты в соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение», СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 (с изменениями и дополнениями №1), с учетом безопасности, долговечности и стабильности светотехнических характеристик в данных условиях среды.

Напряжение сети общего рабочего и эвакуационного электроосвещения 380/220В.

Управление освещением на лестничных клетках, поэтажных коридорах и лифтовых холлах осуществляется от устройства с выдержкой времени и автоматическим включением освещения. Освещение подъездов и входов в дома осуществляется от фотодатчика. Фотодатчик устанавливается с северной стороны здания под козырьком для защиты от попадания атмосферных осадков. В технических помещениях подвала - местное от выключателей.

Светильники аварийного освещения должны обеспечивать освещенность на путях эвакуации не менее 1 лк. Светильники аварийного эвакуационного освещения имеют I категорию надежности электроснабжения и питаются от двух независимых источников через отдельное устройство с АВР. Управление эвакуационным освещением при возникновении пожара, аварии, чрезвычайных ситуаций – автоматически при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановок потребителей в проекте предусматривается защитное заземление и зануление.

Проектные решения по заземлению и занулению электроустановок предусмотрены в соответствии с требованиями ПУЭ, изд. 7 и с тех. циркуляром «Росэлектромонтаж» №11/2006 от 16.10.2006.

Для выполнения мер по защитному заземлению проектируемых электроустановок переменного тока до 1 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью принята система TN-C-S, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в части, начиная от РУ-0,4кВ ТП до ВРУ дома.

При применении системы TN-C-S выполняются повторное заземление PEN-проводников на вводе в электроустановку здания.

Повторное заземление выполняется следующим образом:

- по периметру здания под отмошкой, на расстоянии не менее 1,0 м от стен здания, прокладывается горизонтальный заземлитель из круглой оцинкованной стали диаметром 16 мм на глубине - 0,8 м от спланированной земли;

- при сооружении горизонтального заземлителя необходимо выполнить укладку влажного глинистого грунта в траншею вокруг горизонтального заземлителя, с последующей трамбовкой и засыпкой щебнем до верха траншеи.

Сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется (п. 1.7.61 ПУЭ).

Защита от поражения электрическим током предусматривается присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети – пятым, а в однофазной сети третьим изолированным проводом к главной заземляющей шине (ГЗШ). Главная заземляющая шина, выполненная из меди 50х4, прокладывается на высоте 40см от пола.

Главная заземляющая шина присоединяется на сварке к горизонтальному электроду повторного заземления.

На вводе в здание выполняется уравнивание потенциалов согласно ПУЭ, п. 7.1.87. В качестве контура уравнивания потенциалов предусматривается использовать контур повторного заземления.

Уравнивание потенциалов выполняется путем объединения следующих проводящих частей:

- PEN-проводник питающей сети;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в

здание;

- металлические трубы коммуникаций здания;
- металлические части строительных конструкций;
- металлические части централизованных систем вентиляции;
- заземляющее устройство молниезащиты III категории.

Все вышеуказанные части присоединяются к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения в электроустановках напряжением до 1кВ применяются устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Для защиты от поражения электрическим током согласно ПУЭ 7 изд., п. 1.7.51, в случае повреждения изоляции должны быть применены по отдельности или в сочетании следующие меры при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение;
- уравнивание потенциалов.

Молниезащита здания выполняется на основании следующих нормативных документов:

- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

Здание подлежит молниезащите по III категории согласно РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений». Молниезащита выполняется путем наложения молниеприемной сетки на кровлю. Для вентиляторов, установленных на кровле предусматривается установка отдельностоящих молниеотводов. Токоотводы от молниеприемной сетки выполняются не реже, чем через 20 м по периметру здания, не ближе 3 м от входов, и присоединяются к горизонтальному электроду повторного заземления.

Подраздел ПД № 2. Система водоснабжения.

Водоснабжение проектируемого многоквартирного жилого дом запроектировано от существующего водопровода $d = 200$ мм проходящего по проезду в районе ж.д. № 1 по пер. Славы.

Санитарно-защитная полоса существующих и проектируемых водопроводных сетей соответствует СанПиН 2.1.4.1110-02.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода обеспечивает необходимый расход на хоз.- питьевые и противопожарные нужды, а так же напор при пожаротушении пожарными машинами. Хоз-питьевые нужды позиций дома обеспечиваются от повысительной насосной установки, устанавливаемой в подвале каждого здания.

Внутренние системы хоз.- питьевого водоснабжения проектируются тупиковые. На каждом вводе в жилой дом устанавливается водомер марки ВСХН-32 с обводной линией. Перед счетчиком предусматривается фильтр марки ФМФ-65.

В каждой квартире и офисе на вводе холодной воды в с/у устанавливается водосчетчик типа ВСХ-15, фильтр магнитный муфтовый ФММ-20, и вентиль $\varnothing 20$ мм для подключения первичного средства тушения возгораний «Роса М» состоящего из распылителя и рукава $\varnothing 19$ мм, скаткой 15 м.

Для обеспечения в сети давления не более 45 м перед квартирным водомерным узлом предусматривается установка регулятора давления марки РДВ-2.

Для внутреннего пожаротушения здания предусматривается кольцевая сеть водопровода с установленными пожарными кранами $\varnothing 50$ мм из расчета пожаротушения в 3 струи по 2,6 л/с каждый. На сети установлены патрубки, оборудованные вентилями и соединительными головками ГЦ-80 для подключения передвижной пожарной техники. Требуемый напор создается повысительной насосной установкой Wilo CO-2 HELIX V 3603/1K/SK-FFS-D-R $Q=28,1$ м³/час; $H=60,0$ м; $N=7,5$ кВт каждый (1раб., 1резервный), размещенной в парковке здания, а также, при необходимости, насосом пожарного автомобиля через соединительные головки ГМ-80. Возле пожарных кранов предусмотрена установка диафрагм для снижения избыточного давления.

Проектом предусматривается оборудование внутренним противопожарным водопроводом и системой автоматического пожаротушения подземной автостоянки.

Система пожаротушения внутренним противопожарным водопроводом подземной автостоянки – сухотрубная.

Система автоматического пожаротушения подземной автостоянки – спринклерная водовоздушная тонкораспыленной водой.

Автоматические установки пожаротушения предназначены для раннего обнаружения пожара, автоматического тушения, локализации, подачи сигнала о пожаре в помещение с круглосуточным дежурным персоналом и формирования командного импульса на управление другими инженерными системами противопожарной защиты и жизнеобеспечения здания.

Работа системы пожаротушения внутренним противопожарным водопроводом подземной автостоянки осуществляется от кнопок у пожарных кранов. Управление пожарной насосной установкой Hydro MX 1/1 2CR45-1 дистанционное от кнопок, установленных в пожарных шкафах и ручное по месту.

Хозяйственно-питьевое водопотребление определено на основании действующих норм СП 30.13330.2012, по количеству жителей дома.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с в соответствии с требованиями табл.2, СП 8.13130.2009. Давление в точке подключения составляет не менее 10 м. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных в соответствии с требованиями СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

Требуемый напор для хоз-питьевых нужд обеспечивается насосной установкой полной заводской готовности, Wilo SiBoost Smart 2 HELIX VE 608 Q=9,9 м³/час; Н=55,0м; N=3,0кВт каждый (1раб., 1резервный) Установка работает в автоматическом режиме с частотным регулированием без постоянного обслуживающего персонала.

Для улавливания стойких механических примесей на вводе в каждый многоквартирный жилой дом устанавливается самоочищающий фильтр типа ФМФ Ø65мм.

В узлах учета воды устанавливаются фильтры ФММ-20.

Приготовление горячей воды предусматривается в модулях ГВС, располагаемых в ИТП каждой секции многоквартирного жилого дома.

Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией (система Т4).

В каждой квартире и офисе устанавливается водомер марки ВСГ-15 с магнитным фильтром ФММ-20.

К системе горячего водоснабжения жилого здания подключаются полотенцесушители.

Внутренние сети горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб PP-R PN20, Ø20-110 мм. Компенсация температурных удлинений решается за счет «П образных» компенсаторов и компенсаторов «петля». Для уменьшения количества компенсаторов трубы для ГВС принимаются полипропиленовые армированные стекловолокном.

Качество воды в точке подключения соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»,

специальные мероприятия по водоподготовке для хозяйственно-питьевого водоснабжения не требуются.

Подача воды в сеть водопровода ведется круглосуточно.

Для бережного, рационального и экономичного расходования питьевой воды в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- строгий коммерческий учет воды;
- применение водосберегающей запорной и водоразборной арматуры с керамическими запорными узлами;
- применение в смывных бачках поплавковых запорных клапанов попутного давления;
- применение трубопроводов из полимерных материалов, исключающих зарастание трубопроводов, снижающих сопротивление при транспортировке воды;
- оборудование наружных водопроводных сетей отключающими задвижками, позволяющими отключать в случае необходимости ремонта отдельные участки сети;
- своевременное обслуживание и ремонт водозаборных сетей и сооружений.

Источником водоснабжения для проектируемой котельной является проектируемый внутренний водопровод здания.

Гарантированный напор в сети водопровода составляет 2,0 атм.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от проектируемого водопровода $D=76$ мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные».

Система водоснабжения котельной предназначена для питания водогрейных котлов. Питание водогрейных котлов осуществляется химически обработанной водой. Для защиты котла и арматуры от коррозии и образования накипи в проекте предусмотрена автоматическая водоподготовительная установка включающая в себя:

- механический фильтр;
- автоматическая установка умягчения непрерывного действия.

Расчетный расход воды для питания котлов $1,17$ м³/ч. Для учета расхода потребляемой воды предусмотрена установка счетчика ВСХ Ду40.

Установка водоподготовки состоит из корпуса, управляющего клапана дренажно-распределительной системы.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных кранов диаметром 50 мм двумя струями и расходом 2,5 л/сек каждая.

Длина рукава пожарного кран составляет 20 м. Диаметр sprыска наконечника пожарного крана 13 мм.

Давление воды на вводе в котельную составляет 3,5 атм. Данного давления достаточно для первичного заполнения системы водой. Требуемое давление на вводе в водоподготовительную установку составляет от 2 до 6 атм.

Для поддержания давления воды перед установкой водоподготовки установлен клапан поддержания давления после себя, работающий по сигналу от датчику давления установленного на подпиточном трубопроводе после узла подпитки. Узел подпитки состоит из клапана с арматурой.

Вода в котельную поступает из городской системы водоснабжения и удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Для рационального и экономичного использования воды выполнены следующие мероприятия:

- установлены приборы учета воды и предусмотрена их своевременная поверка;
- применены современные трубопроводы с пролонгированным сроком службы;
- применены современные автоматизированные установки водоподготовки, требующие меньшего количества воды для собственных нужд (промывки);
- установлена запорная арматура, препятствующая случайным протечкам. Запорная арматура применена не ниже класса В по герметичности по ГОСТ 9544-2015.

Подраздел ПД № 3. Система водоотведения.

Водоотведение бытовых стоков от проектируемого многоквартирного жилого дома запроектировано в существующую бытовую канализацию Д 500 мм проходящую по пер. Славы с точкой подключения на границе земельного участка. Координаты точки подключения определяются проектом.

Концентрации загрязнений бытовых сточных вод соответствуют ПДК к сбросу в систему городской канализации. Применения специальных реагентов, оборудования и аппаратуры не требуется.

Образование отходов от систем бытовой и ливневой канализации на территории застройки не предусматривается.

Наружные сети бытовой канализации прокладываются из полимерных канализационных гофрированных двухслойных, безнапорных труб для наружных сетей канализации SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 с раструбом и уплотнительным кольцом.

Колодцы на сети выполняются из сборных железобетонных колец Ø1000-1500 мм по типовым проектным решениям 902-09-22.84.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из полиэтиленовых раструбных канализационных труб Ø50-110 мм ГОСТ 22689-89 с установкой на них прочисток и ревизий.

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет раструбных соединений с уплотнительными кольцами, вставленными в раструб.

Прокладка трубопроводов осуществляется по стенам и полу с уклоном 0,03 (Ø50 мм), 0,02 (Ø110 мм) к стояку и выпуску. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям предусматривается по серии 4.900-9.

Для вентиляции сети проектируются стояки Ø110 мм, вытяжная часть которых выводится выше кровли на высоту 0,2 м.

Для отвода стоков от с/у офисных помещений предусматривается отдельная (изолированная от жилых квартир) система канализации с самостоятельными выпусками из здания Ø110 и Ø160 мм.

Канализационные стоки от проектируемой котельной предусматриваются в проектируемую сеть канализации.

Источниками стоков котельной являются установка водоподготовки подпиточной воды, предохранительные клапана котельного контура и контура системы отопления, дренажи трубопроводов и оборудования и случайные проливы. Постоянных стоков нет. При этом сливы из оборудования и трубопроводов осуществляются после естественного охлаждения воды до температуры 60°C. Все стоки являются условно чистыми и не нуждаются в предварительной очистке.

Для отвода дождевых и талых стоков с кровель жилых секций запроектирована дождевая канализация по внутренними водостоками с закрытыми выпуском воды. На кровле здания устанавливаются водосточные воронки с электрообогревом марки ТП-01.100/6-Э ТУ 5263-002-95431139-2010.

Подраздел ПД № 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети.

Теплоснабжение.

Источником теплоснабжения многоквартирного жилого дома является проектируемая котельная расположенная на кровле здания.

В котельной предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- преобразование вида теплоносителя или его параметров;
- контроль параметров теплоносителя; регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- отключение систем потребления теплоты;
- заполнение и подпитка систем потребления теплоты;
- учет тепловых потоков и расходов теплоносителя;
- водоподготовка для систем горячего водоснабжения.

Теплоноситель – теплофикационная вода для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Температурный график подачи теплоносителя в отопительный период – 90/70°C, принятый по качественно-количественному методу в соответствии с температурой наружного воздуха.

Присоединение системы отопления предусматривается по зависимой схеме. Система горячего водоснабжения принята однозонной, с присоединением по независимой схеме.

Отопление.

В проектируемом здании предусмотрена двухтрубная система отопления с горизонтальной поэтажной (поквартирной) разводкой. Подающий магистральный трубопровод прокладывается над полом чердака, обратный – под потолком подвала (автопарковки). В качестве теплоносителя используется вода с расчетными параметрами - 90°C/70°C.

Подключение квартирных систем отопления к вертикальным разводящим стоякам предусмотрено в этажных распределительных узлах, в которых для гидравлической наладки систем применены автоматический балансировочный клапан-регулятор перепада давлений с клапаном-партнером и ручные балансировочные клапаны для ограничения расхода теплоносителя, также в

конструкции этажного узла предусмотрена установка индивидуальных (поквартирных) теплосчетчиков.

Прокладка вертикальных разводящие стояков и установка этажных распределительных узлов предусмотрены в общих межквартирных коридорах.

Отопление лифтовых холлов осуществляется от отдельного стояка системы отопления.

К установке в качестве отопительных приборов приняты радиаторы панельные стальные с нижним расположением присоединительных патрубков, оборудованные встроенными клапанами терморегулятора. Для отопления лифтовых холлов приняты радиаторы с боковым подключением. В технических помещениях расположенных в подвале установлены стальные конвекторы, в помещении электрощитовой конвектор подключается без разъемных соединений (сварные соединения), запорная арматура устанавливается за пределом помещения. В машинном помещении лифтов установлены электрические конвекторы отопления.

Отопительные приборы в здании размещаются под световыми проемами или у наружных стен, в местах доступных для ремонта и очистки, на проходах в лифтовых холлах - на высоте не менее 2,2 м от поверхности пола. Лестничная клетка типа Н1 - не отапливается.

Стояки и магистральные трубопроводы системы отопления диаметром $d_u < 50$ мм выполняются из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*, $d_u \geq 50$ мм - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, для горизонтальной поэтажной, поквартирной разводки применены многослойные трубы из сшитого полиэтилена, проложенные скрыто в конструкции пола, в защитной гофрированной трубе.

После монтажа и проведения гидравлических испытаний стальные стояки и магистральные трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-031 (ТУ-2312-030-00206919-2002) в один слой. Неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя.

Стальные магистральные трубопроводы и стояки системы отопления теплоизолируются.

Тепловые удлинения магистральных трубопроводов компенсируются за счет самокомпенсации на углах поворота и устройством дополнительных компенсаторов, на стояках системы отопления устанавливаются сильфонные компенсаторы.

Выпуск воздуха из системы отопления предусматривается через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы, а так же через краны Маевского, установленные на приборах отопления. Для опорожнения системы в нижних точках и на стояках предусмотрены спускные краны.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перекрытий прокладываются в гильзах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с зазором не менее 10 мм. Заделка зазоров предусматривается из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Крепления металлических трубопроводов приняты по сериям 5.900-7, 4.904-69.

Вентиляция.

В квартирах жилого дома применены системы вентиляции с естественным притоком и удалением воздуха.

Приточный воздух поступает через форточки, фрамуги или открывающиеся створки окон, оборудованные фиксаторами.

Удаление воздуха осуществляется из кухонь и санузлов, через вытяжные регулируемые решетки, установленные в верхней зоне.

Вытяжные устройства присоединяются к вертикальному сборному коллектору через воздушные затворы – каналы «спутники», с длиной вертикального участка не менее 2 м.

Для квартир верхнего этажа предусмотрены системы механической вытяжной вентиляции, удаление воздуха осуществляется индивидуальными вытяжными вентиляторами, с встроенными обратными клапанами, через отдельные каналы.

Для систем вентиляции квартир применены вентканалы строительного исполнения.

Вытяжной воздух из квартир поступает в «теплый чердак», от куда удаляется через общие вентиляционные шахты. Высота шахт не менее 4,5 м от верха перекрытия над последним этажом, для сбора атмосферных осадков на полу чердака под шахтами размещаются поддоны глубиной 250 мм.

Для вытяжной вентиляции нежилых помещений без конкретной технологии эксплуатации, расположенных на первом этаже, предусмотрены общие вертикальные воздуховоды с выводом на кровлю. Для подключения планируемых систем вентиляции нежилых помещений к общим воздуховодам предусмотрены врезки, оборудованные обратными и противопожарными нормально открытыми клапанами.

Для санузлов нежилых помещений расположенных на первом этаже предусмотрены системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Для помещений электрощитовой и водомерного узла, расположенных в подвале, предусмотрены отдельные системы естественной вытяжной вентиляции, через вытяжные воздуховоды с выводом на кровлю.

Для машинного помещения лифтов так же предусмотрена система вентиляции с естественным побуждением.

В помещении для хранения автомобилей подземной автопарковки предусмотрены системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением, отдельные для разных пожарных отсеков.

Приточный воздух через регулируемые решетки подается вдоль проездов в верхнюю зону помещения сосредоточенными струями, после предварительной очистки в приточной установке.

Удаление воздуха осуществляется, из верхней и нижней зон поровну, вытяжной установкой, через транзитный вертикальный воздуховод, проложенный в канале проходящем через общие межквартирные коридоры.

Для системы общеобменной вентиляции помещения хранения автомобилей, предусматривается установка резервных электродвигателей.

Воздухообмен в помещении подземной автопарковки рассчитывается в соответствии с п. 6.3.3 СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей» на разбавление

и удаление вредных газовойделений окиси углерода по расчету ассимиляции, обеспечивая санитарно-гигиенические условия по ГОСТ 12.1.005–88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» (предельно допустимая концентрация окиси углерода в воздухе для стоянок автомобилей, расположенных в нежилых этажах жилого здания, составляет ГПДК СО = 20 мг/м³).

При работе систем общеобменной вентиляции помещения хранения автомобилей обеспечен отрицательный дисбаланс между расходом приточного и вытяжного воздуха (объем вытяжного воздуха превышает на 20 % объем приточного).

В проектируемой автостоянке предусматривается контроль содержания окиси углерода, обеспечивающий включение или отключение систем вентиляции и экономию тепловой и электрической энергии.

При пересечении транзитными воздуховодами противопожарных преград или строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости в воздуховодах, пересекающих эти конструкции, устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны.

При прокладке воздуховодов через строительные конструкции предусматривается заделка отверстий и зазоров между воздуховодами и строительными конструкциями негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости преграды.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции с естественным и механическим побуждением в пределах обслуживаемых помещений, а так же транзитные воздуховоды с ненормируемым пределом огнестойкости, выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с толщиной листа согласно приложения Л СП 60.13330.2012. Транзитные участки воздуховодов предусмотрены согласно ГОСТ Р ЕН 13779 плотными класса герметичности В, из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм, с нормируемым пределом огнестойкости (в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 30, за его пределами - EI 150). Для достижения требуемых пределов огнестойкости воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием.

Крепления воздуховодов выполняются по типовым чертежам серии 5.904-1. Крепления воздуховодов, с нормируемыми пределами огнестойкости, выполняются с пределами огнестойкости не менее прокладываемых воздуховодов.

Противодымная вентиляция.

В проектируемом многоэтажном жилом доме предусмотрены системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением, соответствующие техническим решениям по эвакуационным путям и выходам, а также требованиям СП 7.13130.2013:

- системы дымоудаления из общих межквартирных коридоров жилой части здания;
- системы дымоудаления непосредственно из помещения для хранения автомобилей подземной автопарковки;
- системы компенсирующей подачи наружного воздуха, при работе систем дымоудаления из общих межквартирных коридоров жилой части здания;

- системы подачи воздуха в тамбур-шлюзы расположенные при выходе из лифтов в помещения хранения автомобилей подземной автостоянки;
- системы подачи воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- системы подачи воздуха в шахты лифтов с режимом «пожарная опасность»;
- системы подачи воздуха в помещения безопасных зон.

Для компенсирующей подачи наружного воздуха с целью возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений хранения автомобилей системами дымоудаления, применены системы подачи воздуха в тамбур-шлюзы расположенные при выходе из лифтов, для чего в ограждениях тамбур-шлюзов, к которым непосредственно примыкают защищаемые помещения, предусматриваются проемы с установленными в них клапанами избыточного давления в противопожарном исполнении с требуемым пределом огнестойкости.

Для помещений зон безопасности МГН жилой части дома предусмотрено две подпорные системы в каждую зону, рассчитанные на открытую и закрытую дверь соответственно, для поддержания величины избыточного давления на закрытых дверях не менее 20 Па и не более 150 Па. Для систем, рассчитанных на закрытую дверь, предусмотрен подогрев воздуха с помощью электрического воздухонагревателя.

В помещениях общественного назначения, встроенных или встроенно-пристроенных на нижнем надземном этаже жилого здания, конструктивно изолированных от жилой части и имеющих эвакуационные выходы непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25 м и площади помещения не более 800 м², в соответствии с п. 7.3 е) СП 7.13130.2013, системы противодымной вентиляции не предусматриваются.

В системах удаления продуктов горения применены крышные вентиляторы дымоудаления с вертикальным выбросом, сохраняющие работоспособность в течение 2-х часов при удалении дымовоздушных смесей с температурой 400°С, в системах подпора воздуха - крышные вентиляторы в общепромышленном исполнении.

Вентиляторы систем противодымной защиты размещены на кровле здания, выброс продуктов горения организован на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

При запуске систем противодымной вентиляции обеспечено опережающее включение вытяжных противодымных систем, от 20 до 30 сек., относительно запуска приточных.

В соответствии с нормативными требованиями 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 или в пожарных шкафах) режимах.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции предусмотрены согласно ГОСТ Р ЕН 13779 плотными класса герметичности В, из оцинкованной стали по

ГОСТ 14918-80 с толщиной листа не менее 1 мм, с нормируемым пределом огнестойкости:

- системы дымоудаления из общих межквартирных коридоров жилой части здания - в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 30;
- системы дымоудаления непосредственно из помещения для хранения автомобилей подземной автопарковки - в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 60, за его пределами - EI 150;
- системы компенсирующей подачи наружного воздуха, при работе систем дымоудаления из общих межквартирных коридоров жилой части здания - в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 30;
- системы подачи воздуха в тамбур-шлюзы расположенные при выходе из лифтов в помещения хранения автомобилей подземной автостоянки - в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 60, за его пределами - EI 150;
- системы подачи воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» - в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 120;
- системы подачи воздуха в шахты лифтов с режимом «пожарная опасность» - в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 30;
- системы подачи воздуха в помещения безопасных зон - в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 30.

Для достижения требуемых пределов огнестойкости воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием.

Крепления воздуховодов выполняются по типовым чертежам серии 5.904-1. Крепления воздуховодов, с нормируемыми пределами огнестойкости, выполняются с пределами огнестойкости не менее прокладываемых воздуховодов.

Котельная.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения проектируемой крышной котельной жилого дома является сама котельная. Котельная относится к типу отопительных и является источником тепла для нужд систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. В котельной установлены три котла Rossen RS-A400 теплопроизводительностью 400 кВт каждый. Установленная мощность котельной 1200 кВт.

Теплоноситель для систем отопления – горячая вода температурой 90/70 °С.

Режим потребления:

- для системы отопления – круглосуточный в отопительный период;
- для системы ГВС – круглосуточный, круглогодичный.

Отопление.

Отопление помещения котельной производится за счет агрегатов воздушного отопления и за счет теплоизбытков от оборудования и трубопроводов. Система отопления поддерживает постоянной температуру внутреннего воздуха +5 °С.

Вентиляция.

В котельном зале предусмотрена вентиляция с естественным побуждением, обеспечивающая трехкратный воздухообмен. Приток воздуха в помещение

котельной осуществляется через два утепленных приточных клапана с вентиляционной решеткой, низ решетки на отм. +2.000 от уровня пола. Приточные решетки расположены за котлами так, чтобы подача воздуха была в рабочую зону со стороны обслуживания котлов. Удаление воздуха происходит через топку котлов и из верхней зоны через два дефлектора.

Для снижения тепловых потерь от трубопроводов предусмотрена тепловая изоляция. Дымоходы от котлов являются изделиями полной заводской готовности и представляют собой сборные сэндвич-дымоходы с изоляцией из минеральной ваты. Снижение тепловых потерь от дымоходов позволяет обеспечить безопасную эксплуатацию котельной и ее обслуживание, снижает остывание дымовых газов, что сохраняет стабильную тягу дымовой трубы.

Подраздел ПД № 5. Сети связи.

Сети связи.

Проект сетей связи многоквартирного жилого дома, выполнен на основании:

- технических условий от 16.04.2020 №797/20, на телефонизацию, радиофикацию и предоставление ШПД к сети Интернет, выданное АО «КВАНТ-ТЕЛЕКОМ» г. Воронеж;

- письмо от 22.04.2020 №3468-3-3-3 о предоставлении исходных данных и требований, подлежащих учету при разработке раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», выданное Главным управлением МЧС России по Воронежской области;

- технического задания на проектирование объекта утвержденного ООО «ТЦС Развитие».

В проектной документации на строительство предусмотрено устройство сетей:

- телефонизация и доступ к сети Интернет;
- радиофикация;
- приема эфирного телевизионного сигнала;
- диспетчеризация лифтов;
- замочно-переговорное устройство (домофон);
- система охранного телевидения;
- система загазованности автостоянки;
- двусторонняя связь из зон МГН;
- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;
- система охранной сигнализации;
- система объектного оповещения;
- система противодымной защиты;
- система автоматизации котельной.

Строительство и проектирование внутриквартальной телефонной канализации осуществляется по техническим условиям АО «КВАНТ-ТЕЛЕКОМ».

Прокладка волоконно-оптического кабеля ВОК в существующей и проектируемой телефонной канализации от магистральной разветвительной

муфты АО «КВАНТ-ТЕЛЕКОМ» до проектируемого здания выполняется силами АО «КВАНТ-ТЕЛЕКОМ». В каждом подъезде проектируемого здания вне зоны эвакуации устанавливаются оптический распределительный шкаф (ОРШ) типа ШКОН-32 и шкаф СПВ.

В соответствии с требованием п.6.1.4 СП 113.13330.2012 «Стоянки Автомобильные» - Инженерные системы встроенной автостоянки выполнены автономными от инженерных систем этого здания.

В проектом решении не предусмотрена прокладка транзитных линий связи, через помещения встроенного паркинга.

Сети связи проектируемого объекта запроектированы в соответствии с ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

Сети связи внутренние.

Телефонизация и доступ к сети Интернет

В проектируемом жилом доме предусмотрено место для размещения оптического распределительного шкафа (ОРШ), габаритами 500x500x210 мм, в каждом подъезде, на первом этаже. Также предусмотрена установка настенного антивандального телекоммуникационного шкафа системы проводного вещания (СПВ) типа 19"-6U (368x600x350) мм.

В жилом доме монтируются вертикальные слаботочные короба (каналы) для прокладки в нем кабелей связи. Проходное сечение короба (канала) принято не менее 120x120 мм.

Ниши (каналы) предусмотрены в строительной частью проектного решения, устройство этажных щитков электротехнической части включает отсек для слаботочных устройств.

Подключение абонентских точек доступа выполняется в соответствии с техническими условиями по мере заселения собственниками квартир.

Сети радиодиффузии.

В соответствии с техническими условиями №797/20 от 16.04.2020, выданными АО «КВАНТ-ТЕЛЕКОМ» выполняется радиотрансляционная сеть рабочим напряжением 30 В.

Система трехпрограммного вещания с получением трансляционных сигналов по виртуальной логической сети через каналы оператора связи выполняется от радиотрансляционного узла, устанавливаемый оператором связи, до коробок ответвительных и ограничительных в слаботочных отсеках этажных электрических шкафов, абонентских радиорозеток в квартирах с прокладкой магистральных и абонентских проводов.

Система коллективного приёма телевизионного сигнала.

Для обеспечения жителей системой коллективного приёма телевизионного сигнала проектом предусмотрена установка антенно-мачтовых блоков на кровле жилого дома, комплектно для каждого подъезда. Для антенно-мачтового блока предусмотрены мероприятия по молниезащите в соответствии с действующими нормативами.

Для приёма телевизионных передач предусматривается установка антенны коллективного приёма телевидения дециметрового диапазона формата DVB-T2 первого и второго мультикомплекса цифрового эфирного телевидения на мачте МТ-6/1.

Сеть эфирного телевидения выполняется от головной станции типа СГ3000-мини с заводской настройкой приемных частот ТВК 52 (722 МГц), ТВК 43 (650 МГц). Головная станция устанавливается на чердаке в телекоммуникационный шкаф ЩМП-1.

Электропитание усилителя предусматривается в электротехническом разделе проектной документации.

Уровни напряжения радиосигналов изображения в полосе частот распределения радиосигналов, 80-70 дБ (мкВ) на оконечном абонентском оборудовании приняты в соответствии с требованием пункта 5.1.3 ГОСТ Р 52023-2003 «Сети распределительные систем кабельного телевидения. Основные параметры. Технические требования. Методы измерений и испытаний».

Мероприятия по ограничению доступа посторонних лиц.

В соответствии с требованиями п. 8.8 СП 54.13330-2016 «Здания жилые многоквартирные» и задания на проектирование проектом предусмотрены мероприятия, направленные на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующие защите проживающих в жилом здании людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий.

Система охраны входов на базе многоабонентного домофонного оборудования с применением электронных индикаторов. Обеспечивается двусторонняя связь от панели вызова с квартирами, управление подъездными дверями с квартирных сигнальных устройств.

Система охраны входов обеспечивает интеграцию с системой пожарной сигнализации для обеспечения автоматической разблокировки входных дверей при пожаре.

Система объектного оповещения.

Для создания системы объектового оповещения при ГО и ЧС на чердаке, в месте, исключаящем акты вандализма, устанавливается объектовая станция «Стрелец-мониторинг» типа БСМС-VT 400 исп. У.

В межквартирных коридорах на этажах устанавливаются широкополосные настенные громкоговорители LPA-6V.

Громкоговорители подключаются к объектовой станции кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5, который прокладывается в кабель-канале по стене в отдельном отсеке, в стояках совместно с кабелем радиификации.

Система охранного телевидения.

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для организации круглосуточного видеоконтроля и регистрации ситуации по периметру здания и внутри здания и создания видеоархива для анализа событий в случае чрезвычайных происшествий.

Объект оборудуется системой охранного телевидения, в состав которой входят: внешние телекамеры, центральное оборудование обработки видеосигнала, включающее в себя видеорегистратор, источник бесперебойного питания.

Для возможности просмотра архива и настройки оборудования предусматривается монитор 19". Оборудование обработки видеосигнала, монитор, источники бесперебойного питания устанавливаются в антивандальный настенный шкаф 19" 12U.

Электропитание регистратора и видеомонитора осуществляется через источник бесперебойного питания. Электропитание стационарных IP-камер осуществляется по технологии PoE от видеорегистратора.

Диспетчеризация лифтов.

Диспетчеризация лифтов многоэтажного жилого дома выполнена на Диспетчерском комплексе «ОБЬ», производства ООО «Лифт-Комплекс ДС» г. Новосибирск.

Диспетчеризация лифтов осуществляется от моноблока контроллера локальной шины (КЛШ-КСЛ Ethernet), устанавливаемого в машинном помещении первого подъезда.

Все установленные лифтовые блоки соединены между собой двухпроводной линией связи. Диспетчерский контроль за работой лифтов со световой и звуковой сигнализацией, а так же двухсторонней переговорной связью осуществляется с помощью телекоммуникации в режиме INTERNET.

Двухсторонняя связь пожаробезопасных зон МГН.

Пожаробезопасные зоны в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016 п.6.2.8 оборудуются двусторонней речевой связью с диспетчерским пунктом.

Связь организуется на основе решений IP-телефонии: в пожаробезопасных зонах устанавливаются проводные переговорные устройства, посредством VoIP-шлюза и GSM-модема, включаемые в облачную АТС. Образованная таким образом локальная телефонная сеть позволяет осуществлять голосовые вызовы из ПБЗ на основной телефонный аппарат (IP, сотовый или проводной), расположенный в диспетчерском пункте – месте круглосуточного дежурства персонала.

Кроме того, пожаробезопасные зоны оборудуются тревожной сигнализацией для подачи сигналов о помощи: внутри зон на нормированной высоте устанавливаются кнопки с пиктограммами "инвалид" и "SOS" для подачи сигнала тревоги, а также кнопка сброса вызова. Над входами в зоны, где маломобильный человек может остаться один, устанавливается комбинированный светозвуковой оповещатель для привлечения внимания находящихся рядом людей. Светозвуковое табло с расшифровкой сигналов тревоги по направлениям устанавливается в холле на первом этаже и служит для привлечения внимания спасателей и определения зоны, в которой требуется помощь.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена в полном объеме, для выполнения требований Федерального закона РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Система автоматической пожарной сигнализации включает в себя комплекс технических средств, состоящий из интегрированной системы «Орион» и адресных автоматических и ручных пожарных извещателей, приемно-контрольных приборов, блока индикации и управления и ряда вспомогательных электронных блоков.

Система автоматической пожарной сигнализации организуется «без права отключения».

Автоматическая пожарная сигнализация организуется на базе адресно-аналогового оборудования для своевременного автоматического определения появления факторов пожара, с организацией систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре первого и второго типа, с возможностью передачи сигнала «Пожар» на пульт «01», управляющих сигналов в систему автоматики. Система в составе приборов приемно-контрольных, панели управления, модулей управления, пожарных извещателей дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых и ручных, оповещателей светозвуковых, устройств двусторонней полудуплексной связи, кабелей силовых и соединительных типа нг(А)-FRLS.

Места установки приборов пожарной автоматики, а также пожарных извещателей приняты в соответствии с требованием СП5.13130-2009 и РД 78.145-93.

Система оповещения и управления эвакуацией.

Согласно СП 3.13130.2009, на объекте предусматривается система оповещения и управления эвакуацией второго типа в жилой части и второго типа во встроенных пристроенных помещениях и 3 типа во встроенной подземной парковке (п.6.5.5 СП 154.13130.2013):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

Световое оповещение предусматривается за счет установленных в электротехнической части проектного решения световых указателей «Выход»

Система противодымной защиты

Автоматизация систем противодымной вентиляции здания построена на приборах адресно-аналоговой системы.

Системы противодымной защиты включают в себя:

- открытие на этаже пожара установленных в системах дымоудаления нормально закрытых клапанов дымоудаления с электромагнитными приводами;
- включение системы подачи воздуха во внеквартирные коридоры и системы подачи воздуха в шахты лифта с задержкой 20-30 с. Одновременно с включением выше указанных систем открытие, используемых в качестве обратных клапанов, противопожарных нормально закрытых клапанов с электромагнитными приводами, установленных на чердаке у вентиляторов систем дымоудаления.

- отключение систем общеобменной вентиляции.

Управляемое совместное действие систем осуществляется в заданной последовательности и требуемом сочетании в зависимости от различных пожарных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара.

Все сообщения отображаются и регистрируются на блоке индикации.

Места установки приборов пожарной автоматики выполнены в соответствии с требованиями СП5.13130-2009 и РД 78.145-93.

Котельная.

Система автоматизации газовой котельной выполняет следующие функции:

Водогрейные котлы, работающие в каскадном режиме и поставляются в комплекте с автоматикой. Все технические решения представлены в подразделе ИОС4. Встроенная в каждый котёл автоматика выключает котлы в следующих ситуациях:

- при падении давления газа ниже минимально допустимого.
- при погасании пламени газовой горелки
- при перегреве топки котла выше предельного значения, установленного заводом изготовителем
- при пропадании тяги в дымоходе

Автоматика котельной осуществляет контроль состояния всех насосов, а также ротацию работы циркуляционных насосов отопления.

Для контроля загазованности в помещении котельной по угарному газу (СО) и метану (СН₄) установлены сигнализаторы загазованности. При срабатывании сигнализатора загазованности автоматически закрывается клапан газа и формируется авария загазованности. При аварии загазованности работа котлов блокируется.

Ручное закрытие и автоматическое управление отечным газовым клапаном, установленным в газовом трубопроводе на вводе в котельную. Газовый клапан закрывается в следующих случаях:

- давление газа выше предельно допустимого
- срабатывание датчика наличия угарного газа в помещении котельной
- срабатывание датчика наличия природного газа в помещении котельной
- срабатывание противопожарной сигнализации в помещении котельной.

Проектируемая котельная относится к разряду необслуживаемых. Для контроля работы технологического оборудования и предельными значениями параметров котельной, проектом предусматривается организация системы диспетчеризации. Сигналы о состоянии работы оборудования, а также о возникновении нештатных ситуаций передаются дежурному оператору в виде SMS сообщений с помощью GSM контроллера.

Подраздел ПД № 6. Система газоснабжения.

Проект газоснабжения выполнен на основании задания на проектирование, технических условий на присоединение к газораспределительной сети, результатов инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

В соответствии с техническими условиями на присоединение к газораспределительной сети газоснабжение котельной, осуществляется от проектируемого, подземного газопровода Ду 63 мм, полиэтилен на границе земельного участка, кадастровый номер 36:34:0207009:1200.

Установленный объем потребления природного газа составляет:

Максимальный расход газа – 143,6 м³/час.

Проектом предусмотрена подземная прокладка газопроводов согласно требованиям п. 5.1.2 СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы».

При параллельной прокладке или пересечении с другими инженерными коммуникациями выдержаны расстояния по горизонтали и по вертикали в свету согласно приложению В СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы».

Прокладка газопроводов среднего и низкого давления предусмотрена подземной из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6 (см. СП 62.1333.2011 п.5.2.4).

Защита стального подземного газопровода предусмотрена изоляцией «весьма усиленного» типа по ГОСТ 9.602-2005, а так же предусмотрено основание из песка – не менее 0,1м и засыпка песком на всю глубину траншеи.

Защита надземного газопровода от коррозии предусмотрена окрашиванием атмосферостойкой краской за два раза по двум слоям грунтовки. На выходе газопровода из земли установить изолирующее соединение.

Толщина стенки трубы газопровода принята с учетом требований СП 42-101 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб».

После выхода газопровода из земли газопровод у проектируемого здания проектом предусмотрена прокладка газопроводов низкого давления по фасадам зданий из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91/В10 ГОСТ 10705-80* и из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Для обеспечения возможности отключения каждого стояка, проектом предусмотрена установка шаровых кранов.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 № 878 «Об утверждении правил охраны газораспределительных сетей» проектом устанавливаются охранные зоны в виде территории, ограниченной на расстоянии два метра от оси всех разводящих сетей и 10,0 м от отдельностоящих ШРП.

На вводе газа в автоматизированные котельные проектом предусмотрена установка быстродействующих электромагнитных клапанов, прекращающих подачу газа при:

- отключении электроэнергии,
- срабатывании сигнализации загазованности по угарному газу,
- содержании сигнализации загазованности по метану;
- повышении и понижении давления газа на входе в котельную.

Для учета и контроля расхода газа в котельной проектом предусмотрена установка счетчиков.

Проектом предусматривается установка одной крышной котельной.

Общая тепловая нагрузка - 1,200 кВт/час.

Для отвода дымовых газов запроектирована индивидуальная металлическая дымовая труба.

Годовой расход топлива (природный газ) составляет 0,381 тыс. т.ут./год.

Котельная работает в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала, сигнал о неисправностях и аварийной ситуации передается на диспетчерский пункт.

Строительство котельной предназначено для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения строящихся позиций.

Текстовая и графическая части раздела выполнены в соответствии с п. 21 Положения о составе разделов проектной документации и требованиями к их содержанию, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 16.02.2010 № 87.

Подраздел ПД № 7. Технологические решения.

Основным технологическим процессом работы котельной является выработка тепла для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Источниками тепла являются три котла Rossen RSA400 теплопроизводительностью 400 кВт каждый.

Для защиты котла и арматуры от коррозии и образования накипи в проекте предусмотрена автоматическая водоподготовительная установка включающая в себя:

- механический фильтр ФМФ-40
- автоматическая установка умягчения непрерывного действия Аквафлоу SA 021-377
- автоматическая установка дозирования реагента Аквафлоу DC SP 61506.

Установки водоподготовки работают в автоматическом режиме и не требуют обслуживания, кроме случаев поломки.

Для коммерческого учета расхода газа проектом предусмотрена установка измерительного комплекса на базе турбинного счетчика с TRZ-G160 с корректором расхода газа ЕК-270.

В качестве топлива в котельной используется природный газ по ГОСТ 5542-87.

Греющий теплоноситель для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения – горячая вода температурой 90/70 0С. В тепловую сеть отпускается горячая вода с температурным графиком 90/70 0С.

Помимо основного котлового оборудования, в котельной используется вспомогательное оборудование:

- для компенсации изменения объема теплоносителя при нагревании и остывании применяются закрытые расширительные баки с мембраной. Объем и количество баков приняты по расчету исходя из объема теплоносителя в системе, температуры теплоносителя, начального и максимального давления в системе. В проекте применены расширительные баки фирмы «Reflex» с мембраной из каучука;

- для компенсации утечек теплоносителя используется предварительно подготовленная химически очищенная вода. В состав водоподготовки входит фильтр механический Дуб5, установка умягчения воды и установка дозирования реагента. Таким образом происходит обработка воды до требований завода-изготовителя котлов и обеспечивается качество теплоносителя, при котором агрессивное воздействие воды на оборудование, арматуру и трубопроводы снижается тем самым продлевается срок их службы;

- насосное оборудование фирмы Wilo, примененное в котельной, обладает оптимальными гидравлическими характеристиками, пониженным уровнем шума и высокой энергоэффективностью;

- в котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая трехкратный воздухообмен в помещении котельной. Для притока воздуха на горение и воздухообмен предусмотрены две вентиляционные решетки размером 600x800 мм. Для удаления воздуха из помещения установлены два дефлектора Д400 мм;

- для котлов Rossen RSA-400 теплопроизводительностью 400 кВт каждый предусмотрены две дымовые трубы из нержавеющей стали DN400.

На случай выпадения конденсата в нижней части дымовой трубы предусмотрен утепленный сборник конденсата. Для чистки дымовой трубы предусмотрены ревизионные отверстия.

Каждый газоход котла оборудован шибером и взрывным клапаном.

Дымоходы изготавливаются из высококачественной нержавеющей стали:

- AISI 316L нержавеющая сталь (коррозионностойкая) для контакта с дымовыми газами;

- AISI 304 нержавеющая сталь для контакта с внешней средой.

Между внутренней и внешней трубами утепленного дымохода имеется теплоизоляционный слой $\delta = 50\text{мм.}$, предохраняющий дымоход от быстрого остывания, и сохраняющий тепло. Вследствие этого обеспечивается хорошая скорость выброса продуктов сгорания, и более эффективная работа теплогенерирующего аппарата. Используется высококачественная изоляция марки Rockwool.

Дымоходы устойчивы к воздействию высоких температур, кислот и атмосферных воздействий. Применяется современная раструбная система соединения модулей.

В качестве средства перемещения упаковок с реагентами для системы водоподготовки используется гидравлическая тележка АС25, грузоподъемностью 2,5 т. Данный грузоподъемный механизм позволяет поднимать и перемещать необходимые грузы в пределах помещения котельной благодаря своим компактным размерам.

Котлы являются сертифицированными изделиями полной заводской готовности и соответствуют требованиям к котлам с температурой теплоносителя до 105 °С. Для обеспечения безопасной работы котла предусмотрены сбросные предохранительные клапаны, срабатывающие при превышении давления в котле на величину больше 10% от рабочего давления. Автоматика котла позволяет регулировать температуру теплоносителя и прекращать работу котла при превышении допустимых величин.

Газовая горелка, установленная на котле, соответствует требованиям ГОСТ 21204-97 «Горелки газовые промышленные» и обеспечена средствами регулирования, управления и безопасности. Рампа горелки имеет регулятор давления со сбросным клапаном, поддерживающий постоянное заданное давления природного газа.

В котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая трехкратный воздухообмен в помещении котельной. Для притока воздуха на горение и воздухообмен предусмотрены две вентиляционные решетки размером 600x800 мм. Для удаления воздуха из помещения установлены два дефлектора Д400 мм. Применение общеобменной вентиляции позволяет создать оптимальный микроклимат в котельной и повысить безопасность при ее эксплуатации.

Для обеспечения необходимого естественного освещения и площади взрывных проемов предусмотрено остекление. Площадь остекления принята из расчета 5 % от объема помещения согласно п. 7.6 СР 89.13330.2016.

Котельная работает без обслуживающего персонала.

Для соблюдения требований по охране труда при эксплуатации котельной предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование размещено с учетом обеспечения технологических проходов и возможности проведения ремонтных работ;
- все трубопроводы и оборудование с температурой выше 45⁰С покрыты тепловой изоляцией;
- при отклонении или нарушениях режимов работы котлов предусмотрены блокировки, предотвращающие подачу топлива (природного газа);
- предусмотрена система непрерывного контроля за объемным содержанием угарного газа и метана в помещении котельной;
- предусмотрено заземление всех токопроводящих поверхностей;
- системы вентиляции и отопления обеспечивают удаление излишков влаги, тепла, пыли и вредных газов;
- помещение котельной обеспечено достаточным количеством естественного освещения, а в темное время суток искусственным освещением;
- для обслуживающего персонала сервисной службы в смежном с котельной помещении предусмотрен санузел и умывальник.

В котельной подлежат автоматизации напольные, работающих на газообразном топливе водогрейных котлы и вспомогательное оборудование к ним.

Автоматизация котла с горелкой осуществляется блоком управления котла (поставляется комплектно). Блок управления котлом обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматический пуск и останов котла;
- контроль и защиту по основным технологическим параметрам;
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя на выходе из котла;
- обеспечивает отсечку газа при отклонении заданных параметров: давления газа и воздуха на горелке; температуры корпуса котла, погасании пламени, отключения электроэнергии.

Проектом предусмотрено:

- Автоматический и ручной режимы управления насосами;
- Автоматический ввод резервных насосов и их ротация.

Пульт управления осуществляет защиту котла при следующих аварийных ситуациях:

- исчезновении напряжения в цепях автоматики;
- погасании пламени горелки;
- повышении и понижении давления газа перед горелкой;
- повышении температуры корпуса котла.

По газоснабжению:

- контроль и регистрация расхода газа в общем газопроводе котельной;
- контроль давления газа до и после фильтра;
- контроль и сигнализация давления газа на входе в котельную;
- контроль загазованности котельной метаном;
- контроль давления газа перед горелочными устройствами;

- контроль загазованности котельной оксидом углерода.

По котлам:

- контроль давления газа к каждому котлу;
- контроль температуры корпуса котла;
- контроль температуры дымовых газов.

В котельной на вводе газа предусмотрена установка электромагнитного клапана, который прекращает подачу газа в следующих аварийных ситуациях:

- повышение давления газа на вводе;
- аварийная концентрация метана в помещении котельной;
- аварийная концентрация окиси углерода;
- понижение давления воды в обратном трубопроводе;
- исчезновение напряжения питания;

Управление насосами выполнено с обеспечением режима АВР (автоматический ввод резервного насоса при останове рабочего на базе контроллера САУ МП). Предусмотрена автоматическая ротация работы насосов. При включении автоматического режима работы САУ МП отработывает задержку включения и включает первый насос. Если в течении заданного времени в трубе создается необходимое давление, контакты датчика наличия потока замыкаются и работает первый насос. По истечении заданного времени реле 1 отключается и включается реле 2, управляющее вторым насосом. Если второй насос исправен, то контакты датчика окажутся замкнуты, и работа насоса будет продолжена. Через заданное время прибор выключит реле 2 и снова включит реле 1, обеспечивая равномерный износ основного и резервного насоса. Если во время работы одного из насосов контакты датчика давления разомкнулись на время, большее заданного, или во время пуска двигателя насоса через заданное время контакты датчика не замкнулись, прибор считает что произошла авария и включает резервный насос. При этом неисправный насос выключается, а соответствующий ему светодиод начинает мигать, также при этом включается третье реле обеспечивающее сигнализацию аварии насоса.

Котельная является опасным производственным объектом. Поэтому для предотвращения проникновения посторонних лиц предусмотрена сигнализация о несанкционированном доступе, срабатывающая от датчика на входной группе. Далее сигнал передается на щит сигнализации, где загорается соответствующее световое оповещение звуковой сигнал.

Технологические решения торговых помещений проектными решениям не рассматриваются ввиду отсутствия информации о фактических технологических процессах на стадии эксплуатации.

Раздел ПД № 6. Проект организации строительства.

Соответствует требованиям п. 23 Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Раздел ПД № 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

В соответствии с градостроительным регламентом земельный участок расположен в зоне Ж8 – зона малоэтажной многоквартирной застройки

подлежащей сносу (под развитие многоэтажной).

Категория земель: земли населенных пунктов.

Земельный участок располагается вне пределов территорий промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон действующих предприятий.

На выделенном земельном участке лесные угодья, памятники природы, зоны особого природоохранного регулирования отсутствуют.

В соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий, опасные природные процессы и явления, а также негативное техногенное воздействие на размариваемой территории не выявлены.

Воздействие на атмосферный воздух.

Качество атмосферного воздуха района строительства соответствует санитарно-гигиеническим нормативам, что подтверждается справкой о величине фоновых концентраций ФБГУ «Воронежский Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 15.04.2020 исх. № 130.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ (ЗВ) строительными машинами и механизмами, автотранспортом, проведение сварочных, покрасочных работ, а также погрузо-разгрузочных работ.

При эксплуатации объекта основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются автомобили, проезжающие по территории и осуществляющие парковку на стоянках. Кроме того, по прилегающей территории может осуществлять движение грузовой автотранспорт, предназначенный для перевозки крупногабаритных грузов. Выбросы ЗВ при прогреве двигателей а/м, въезде и выезде со стоянок, внутреннем проезде по территории до стоянок учтены в неорганизованных источниках ИЗА 6001-6008. Выделяющиеся ЗВ: азота оксид (0304), азота диоксид (0301), углерод черный (сажа) (0328), ангидрид сернистый (0330), углерода оксид (0337), бензин нефтяной (2704), керосин (2732).

По результатам расчетов объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Санитарно-гигиеническое состояние приземного слоя атмосферы в процессе эксплуатации проектируемого объекта будет отвечать нормативным требованиям, предъявляемым к чистоте атмосферного воздуха населенных мест (ГН 2.1.6.1338.-03 «Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»).

Воздействие на поверхностные и подземные воды.

Участок строительства расположен в районе территории сложившейся городской застройки.

Водоснабжение предусматривается от существующих водопроводных сетей.

Для предотвращения загрязнения подземных вод, проектом предусмотрен выпуск хозяйственно-бытовых и технологических стоков от проектируемого объекта в централизованные канализационные сети по закрытой к/сети с надежной заделкой стыков, предотвращающей фильтрацию стоков в грунт и инфильтрацию грунтовых вод. Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах

соответствует нормативам.

Отвод поверхностных (дождевых и талых) вод с территории земельного участка решен по спланированной поверхности и лоткам проездов со сбором в ливневую канализацию.

С целью охраны подземных вод и почв от загрязнения в период строительства, предусмотрено оборудование строительной площадки пунктом мойки колес транспортных средств на выезде с системой оборотного водоснабжения в соответствии с требованиями п. 5.1 СНиП 12-01-2004, п. 2.4 СанПиН 2.2.3.1384-03 и ст. 44.7 Закона ВО от 31.12.2003 № 74-ОЗ.

Обращение с отходами.

В проектных решениях на период строительства и эксплуатации представлены данные о расчетном количестве отходов производства и потребления I – V класса опасности. Все виды отходов классифицированы в соответствии с ФККО.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению опасных отходов обеспечивают деятельность по обращению с отходами производства и потребления в период строительства и эксплуатации, исключая несанкционированное накопление и размещение отходов.

Проектом предусматриваются организационно-технические мероприятия по организованному сбору отходов и их утилизации специализированными организациями в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.

В целях улучшения экологической обстановки в районе застройки проектом предусматривается озеленение прилегающей территории, что позволит снизить уровень шума и запыленности. В систему озеленения входит разбивка газонов, высадка деревьев и кустарника.

Охрана объектов растительного и животного мира.

Проектируемый объект размещается в пределах селитебной зоны, на освоенной территории, и не оказывает влияния на сельскохозяйственные и лесные земли.

На территории площадки не произрастают редкие и исчезающие виды растительности.

В районе размещения проектируемого объекта не проходят пути миграции животных и птиц. Полезные ископаемые на площадке отсутствуют.

По окончании строительных работ проводится благоустройство территории. Благоустройство территории включает в себя - устройство улиц и стоянок, пешеходных тротуаров вокруг зданий, устройство отмостки, площадок для отдыха взрослого населения.

При реализации проектных решений, при необходимости, возможна компенсируемая вырубка зеленых насаждений.

Раздел ПД № 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Идентификационные признаки здания:

Степень огнестойкости – I;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3, Ф 3.4, Ф 4.3, Ф 5.2

Категория взрывопожарной и пожарной опасности здания: жилой дом - не категоризируется, автостоянка – «В».

В проектной документации предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, в соответствии с положениями технического регламента о требованиях пожарной безопасности, утвержденного ФЗ № 123 от 22.07.2008 и раздела 9, п. 26, Постановления правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

При размещении жилого дома запроектированы противопожарные разрывы в соответствии с требованиями раздела 4 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

Для запроектированного жилого дома предусматривается проезд с двух продольных сторон в соответствии с требованиями п. 8.1, 8.3 СП 4.13130.2013. Ширина проезда для пожарной техники 6 м в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям». Расстояние от края проездов до стен здания 8-10 м. сторон. Покрытие и несущие конструкции подъездов и проездов для пожарных автомобилей, площадки (участки), предназначенные для установки пожарных подъемных механизмов, в том числе и покрытия над автостоянкой, рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей: на колесную ось – для проездов и подъездов; в местах установки пожарных подъемных механизмов – на ось аутригера. Но не менее 16 т на ось. СП 4.13130.2013 п.8.9.

В зоне между проектируемыми жилым домом и проездами для пожарной техники устройство каких-либо сооружений, ограждений, площадок для парковки, рядовой посадки деревьев и воздушных линий электропередач не предусмотрено.

Время прибытия пожарного автомобиля не более 10 мин в соответствии требованиями ст.76 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 10.07.2012) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с для жилой части и 20 л/с для автостоянки, в соответствии с требованиями табл.2, СП 8.13130.2009. Давление в точке подключения составляет не менее 10 м. Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих и проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на сети кольцевого совмещенного городского водопровода диаметром 200мм на расстоянии до 200 м от проектируемого здания с учетом длины рукавных линий. СП 8.13130.2009 п.8.6.

При гарантированном напоре 10 м водоотдача кольцевого водопровода диаметром 200мм составляет не менее 55 л/с.

Здания жилого дома запроектировано I степени огнестойкости в соответствии с требованиями по табл.21 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ (ред. От 10.07.2012) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Высота проектируемого жилого дома не более 75 определена в соответствии с требованиями СП1.13130.2009. Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Здание разделено на три пожарных отсека:

- автостоянка в осях А-Ж площадью этажа 1355 м². Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.2.
- автостоянка в осях Ж-П площадью этажа не более 1925 м². Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.2.
- 1-18 этажи класс функциональной пожарной опасности Ф 1.3.

Отсеки разделены противопожарными стенами и перекрытием первого типа с противопожарными воротами первого типа.

Здание выполнено в монолитных железобетонных конструкциях. Конструкции влияющие на устойчивость и геометрическую неизменяемость противопожарного перекрытия первого типа выполнить с пределом огнестойкости R 150.

Конструктивная схема здания – полный безригельный каркас по рамно-связевой схеме. Каркас состоит из несущих поперечных и продольных стен, колонн, ядер жесткости (образованных стенами лестничных и лифтовых узлов), сопрягаемых между собой и с междуэтажными перекрытиями.

Площадь пожарного отсека жилого дома выполнена в соответствии с требованиями табл.6.8. СП 2.13130.2012.

Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения класса Ф 2,4, 4.3 отделяются от жилой части противопожарным перекрытием третьего типа и перегородками первого типа в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013.

Предел огнестойкости железобетонных конструкций обеспечивается защитным слоем бетона до арматуры, в соответствии с требованиями ст. 87, ФЗ № 123 от 22.07.2008 Ограждающие конструкции каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам первого типа и перекрытиям третьего типа.

Тип и конструкцию фасадной системы принята из условия обеспечения нераспространение пожара по фасаду здания с нижнего этажа на верхний. Нераспространение пожара по фасаду здания обеспечить путем устройства междуэтажных рассечек в соответствии требований СП2.13130.2012. Электрощитовые, венткамеры насосная пожаротушения выделяются противопожарными перегородками первого типа и противопожарными перекрытиями третьего типа.

Проёмы в противопожарных преградах защищены противопожарными дверьми второго типа.

На жилых этажах предусмотрены зоны безопасности МГН размещенные перед выходом на воздушную зону лестничных клеток типа Н1.

Зоны безопасности для МГН выгораживается противопожарными перегородками с пределом огнестойкости REI60, перекрытиями с пределом огнестойкости REI60.

Двери зоны безопасности противопожарные первого типа. Дверь между зоной безопасности и лифтовым холлом с удельным сопротивлением дымогазопроницанию не менее $1,96 \cdot 10^5 \text{ м}^3/\text{кг}$. СП 59.13330.2012 5.2.29, ГОСТ Р 53296-2009 п.5.2.4.

В каждой секции выполнены лифты для транспортировки пожарных подразделений. Лифты для транспортировки пожарных размещаются в выгороженных шахтах. Ограждающие конструкции шахты с предел огнестойкости не менее REI 150.

Крышная котельная отделяется от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием третьего типа.

В котельном зале предусмотрены ЛСК (окна с одинарным остеклением) площадью не менее $0,03 \text{ м}^2$ от объема помещения.

Эвакуация из котельной на лестничную клетку предусмотрена по специальному участку кровли шириной 2 м с пределом огнестойкости не менее R(EI) 30 и классом пожарной опасности К0.

С каждого пожарного отсека автостоянки предусмотрено два эвакуационных выхода.

Из автостоянки в осях А-Ж один выход на лестничную клетку типа НЗ и один выход через распашную калитку в воротах на тротуар в составе ramпы.

Из автостоянки в осях Ж-П один выход на лестницу третьего типа и выход через распашную калитку в воротах на тротуар в составе ramпы. Ширина эвакуационных выходов на лестничную клетку, лестницу третьего типа – 1,2 м, на ramпу – 0,8 м. Высота горизонтальных путей эвакуации не менее 2,0 м. Эвакуационные выходы из помещений технического назначения предусматриваются через помещение для хранения автомобилей. Из помещения насосной пожаротушения выполнен выход непосредственно в тамбур-шлюз лестничной клетки типа НЗ. Расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобиля до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 40 м. Тупиковые участки длиной не более 20 м. Все эвакуационные выходы из помещений технического назначения имеют высоту проходов в свету 1,9 м и ширину 0,8 м. Ширина эвакуационных путей составляет не менее 1 м.

Из каждого встроенного офисного помещения предусмотрен один эвакуационный выход наружу. Количество человек не превышает 5, площадь не более 26 м^2 .

Из помещения врачей общей практики выполнено два эвакуационных выхода наружу шириной в свету не менее 1,2 м, высотой не менее 1,9 м. Все эвакуационные выходы из помещений имеют высоту в свету не менее 1,9 м и ширину не менее 0,8 м. Высота горизонтальных путей эвакуации 2,0 м.

Из квартир жилых этажей предусмотрен один эвакуационный выход в коридор ведущий на лестничную клетку типа Н1, имеющую выход наружу. Между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка принята не менее 2 м и обеспечивается с учетом установки в помещениях противопожарных окон второго типа. Переходы выполнены шириной не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м. Ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м. Эвакуация людей в лестничную клетку предусмотрена из межквартирного коридора.

Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до входа в лестничную клетку (тамбур) составляет не более 25 м, что соответствует требованиям СП 1.13130.2009 с учетом наличия системы дымоудаления. Вход в лестничную клетку типа Н1 предусмотрен через две последовательно расположенные двери, что соответствует требованиям п.5.4.13 СП 1.13130.2009. Ширина дверей выходов в лестничные клетки и маршей лестниц 1,05 м, высота эвакуационных выходов в свету принята не менее 1.9 м, что может обеспечить беспрепятственную транспортировку человека, лежащего на носилках. В лестничных клетках не размещаются трубопроводы с горючими газами и жидкостями, а также не размещается оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают расчетную ширину лестничных площадок и маршей. Уклон лестниц на путях эвакуации предусмотрен не более 1:1,75; ширина проступи - не менее 25 см, высота ступени - не более 22 см. Лестничные клетки в секции 1, 3, 5 спроектированы с естественным освещением через проемы в наружных стенах площадью 1,2 м², что соответствует требованиям п. 4.4.7. СП 1.13130.2009.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного выхода обеспечена аварийным выходом в соответствии с требованиями п. 5.4.2 СП 1.13130.2009.

Отделка, облицовка и покрытие полов на путях эвакуации предусматривается в соответствии с требованиями ст. 134, ФЗ № 123 от 22.07.2008 и СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» Изменение № 1, утв. Приказом МЧС России от 09.12.2010 № 639.

Эвакуация из котельной на лестничную клетку предусмотрена по специальному участку кровли шириной 2 м с пределом огнестойкости не менее R(EI) 30 и классом пожарной опасности К0.

Предусматриваются мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара в соответствии с требованиями положений технического регламента № 123 от 22.07.2008.

В жилом доме проектом предусмотрены по одному выходу на кровлю из лестничных клеток в соответствии с п.п. 2 ст. 90 ФЗ № 123. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 миллиметров.

В жилой части предусмотрен лифт для транспортировки пожарных подразделений в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013, СП 113.13330.2012.

Размещаемые в общественных и жилых зданиях помещения производственного, складского и технического назначения (мастерские, лаборатории, кладовые и технические помещения, автостоянки, котельные и т.п.) подлежат категорированию по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.

В соответствии с п. 6.2 табл. А.1, п. 38 табл. А.3 СП 5.13130.2009, п. 7.12, СП 62.13330.2011, п. 15.23 СП 89.13330.2021 жилые этажи зданий, встроенные помещения общественного назначения, котельная подлежат защите

автоматической пожарной сигнализацией за исключением помещений перечисленных в п.4 прил. А СП 5.13130.2009:

- помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы);
- помещений категории В4 и Д по пожарной опасности.

В соответствии с п.4.1.1 СП 5.13130.2009 автостоянка подлежит защите автоматическим пожаротушением.

Автоматическое пожаротушение

Система автоматического пожаротушения подземной автостоянки – спринклерная водовоздушная тонкораспыленной водой.

Учитывая объем и назначение комплекса, автоматической установкой пожаротушения оборудуются все помещения автостоянки, за исключением:

- помещений категории Д, В4 пожарной опасности, вентиляционных камер, насосной, лестничной клетки.

Согласно приложению «Б» СП 5.13130.2009, все защищаемые помещения автостоянки по степени развития пожара отнесены к 2 группе.

Интенсивность орошения принята, не менее 0,06 л/с (м²).

Минимальная площадь 120 м².

Время работы установки пожаротушения 30 мин.

В помещении «Насосная пожаротушения», имеющем отдельный выход в тамбур лестничной клетки типа, установлены:

- Комплектная насосная установка пожаротушения Grundfos I категории надежности Hydro MX 1/1 2CR64-4 (1 раб.;1 рез.) Q=76.5 м³/ч, H=65.0 м, N=22.0кВт (каждый).

- Комплектная насосная установка пожаротушения Grundfos I категории надежности Hydro MX Hydro MX 1/1 2CR45-1 (1 раб.;1 рез.) Q=37.5 м³/ч, H=15.0 м, N=4.0кВт (каждый).

- Насосная установка повышения давления Grundfos Hydro Solo-S CR 1-13 Q=1.0м³/ч, H=75.0м, N=0.75кВт. (жокей-насос с мембранным баком).

- Узел управления спринклерный водовоздушный УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04-01 ЗАО «ПО «Спецавтоматика» 2 шт.(1узел на секцию).

- Поршневой компрессор Remeza СБ4/С-50.EV51Q=210л/мин, P=10атм, N=1,5кВт (2 шт.)(1шт. на узел).

- автоматическое устройство для поддержания давления воздуха модели AMD-2 - 2шт.(1шт. на компрессор).

- Сигнализатор потока жидкости СПЖ(100)-0,63/1,6(3)-УН(G1/2).У2-«Стрим» (V3.2).

Автоматическая система пожаротушения подземной автостоянки оборудуется двумя выведенными наружу патрубками \varnothing 80мм, оборудованными задвижками и соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

ВПВ.

В соответствии с 6.2.1* СП 113.13330.2012 автостоянка подлежит оборудованию внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды две струи по 5,2 л/с.

В соответствии с табл. 1 СП 10.13130.2009 надземная часть подлежит оборудованию внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды три струи по 2,6 л/с.

В соответствии с п. 18.9 СП 89.13330.2012 котельная подлежит оборудованию внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды две струи по 2,6 л/с. Источником водоснабжения является городской водопровод. В технических чердаках отсутствуют сгораемые материалы и конструкций. В соответствии с примечанием 1 пункта 4.1.12 СП 10.13130.2009 пожарные краны не предусмотрены.

Для обеспечения необходимого напора в сети противопожарного водопровода предусмотрена насосная установка Wilo CO-2 HELIX V 3603/1K/SK-FFS-D-R Q=28,1м³/час; H=60,0м; N=7,5кВт каждый (1 раб., 1 резервный). Работа насосов по I категории надежности подачи воды. Установка укомплектована шкафом управления заводского изготовления, установленным на одной раме с насосами.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м над полом помещения и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия (п. 4.1.13 СП 10.13130.2009).

Шкафы пожарных кранов комплектуются пожарными рукавами \varnothing 51 мм длиной 20 м и пожарными стволами с диаметром sprыска 16мм.

Внешнее оформление пожарного шкафа включает сигнальный красный цвет по ГОСТ 12.4.026-76. На дверцах наносятся надписи в соответствии с ГОСТ 12.4.069-83. Шкафы пожарных кранов должны иметь сертификаты пожарной безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Система выстроена на базе адресной системы Болид. В состав адресной системы Болид, построенной по принципу двух уровнего интегрирования, входят: система адресной пожарной сигнализации (ПС), система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ) и управление инженерными системами здания. Управление клапанами КДМ-2, КПС осуществляется с помощью релейных модулей С2000-СП4/220. Управление вентиляцией, опускания лифтов, аварийным освещением осуществляется с помощью релейных модулей С2000-СП2. Вывод сигналов от приборов АПС предусмотрен в помещение с круглосуточным дежурным персоналом.

На основании таблицы 2 СП 3.13130.2009 здание подлежит оборудованию системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре:

- автостоянка – третьего типа;
- встроенные помещения общественного назначения – второго типа;
- жилая часть – первого типа.

Противодымная защита.

Согласно СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности», для обеспечения эвакуации людей из помещений здания в начальной стадии пожара, возникшего в одном из помещений, запроектирована противодымная вентиляция.

Вытяжная противодымная вентиляция:

- во внеквартирных коридорах. СП 7.13130.2013 п.7.1, 7.2 г);
- в помещениях хранения автомобилей. СП 7.13130.2013 п. 7.2 з);

Приточная противодымная вентиляция:

- для компенсации удаляемых продуктов горения из внеквартирных коридоров, помещений хранения автомобилей; СП 7.13130.2013 п.7.14 к);
- зоны безопасности МГН СП 7.13130.2013 п.7.14 р);
- в шахты пассажирских лифтов; СП 7.13130.2013 п.7.14 к);
- в шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений; СП 7.13130.2013 п.7.14 б).
- в парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы перед лифтами в автостоянке; СП 7.13130.2013 п. 7.14 д).

Для шахт лифтов для транспортировки пожарных подразделений предусмотрены самостоятельные системы приточной противодымной вентиляции. СП 7.13130.2013 п. 7.14 б).

Воздуховоды систем противодымной вентиляции проложены в самостоятельных шахтах с пределом огнестойкости не менее EI45.

Для систем противодымной вытяжной вентиляции из коридоров предусматриваются:

- вентиляторы дымоудаления радиальные 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 30;
- дымовые «нормально-закрытые» противопожарные клапаны типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 с автоматическим и дистанционно управляемыми реверсивными электроприводами;
- выброс продуктов горения над покрытием здания на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции и на высоте не менее 2 м от кровли;
- обратный клапан у вентилятора.

Для систем приточной противодымной защиты предусматривается:

- установка осевых вентиляторов на кровле;
- автономная система приточной противодымной вентиляции в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений»;

воздуховоды из негорючих материалов класса герметичности В с пределом огнестойкости не менее:

- EI 30 – для систем, обслуживающих коридоры жилой части;
- EI 120 – для систем с режимом «перевозка пожарных подразделений».
- «нормально-закрытые» противопожарные клапаны типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 с автоматическим и дистанционно управляемыми реверсивными электроприводами типа с установкой на воздуховоде в нижней части проема шахты.

Воздуховоды противодымной вентиляции предусмотрены из листовой стали по ГОСТ 14918-80, класса «В», толщиной не менее 0,8мм и покрываются комбинированным огнезащитным покрытием: рулонный материал "БИЗОН-1Ф" на основе базальтового супертонкого волокна, толщиной 5,0-20,0 мм,

кашированный алюминиевой фольгой (ТУ 5769-004-86033760-2009) и клеевой состав FSA, толщиной не менее 0,4мм (ТУ 5769-003-86033760-2009).

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.

В местах прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия заделку зазоров выполнить негорючим материалом, обеспечивающим предел огнестойкости пересекаемой конструкции. В качестве огнезащитного уплотнения применяется противопожарный раствор СР 636 HILTI (предел огнестойкости EI 150). Могут применяться другие аналогичные материалы, имеющие сертификаты пожарной безопасности.

С учетом требований СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» п. 7.104 эвакуационное освещение предусматривается в лестничных клетках, коридорах, офисах.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода проектом предусмотрена установка в санузлах квартир устройства внутриквартирного пожаротушения, включающего в себя шаровый кран в качестве запорного устройства и гибкий латексированный рукав с распылителем, позволяющим подать воду в любую точку квартиры.

Отопление и вентиляция жилого дома запроектирована в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013. Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции, предусмотрены воздушные затворы – на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному или горизонтальному коллектору для жилых помещений (в том числе, для санузлов, умывальных, душевых, а также кухонь жилых зданий).

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки и вводы с сертификатами пожарной безопасности не ниже предела огнестойкости данных конструкций. В здании предусмотрены: заземление, зануление и уравнивание потенциалов. Сечение электропроводки выбрано на основании проверки на потерю напряжения и на короткое замыкание в конце линии. К системе молниезащиты присоединяются все выступающие над кровлей металлические конструкции, радиостойки и телеантенна. Уровень защиты – III по СО 153-34.21.122-2003. Тип кабеля используемый в здании выбран в зависимости от способа прокладки запроектирован в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Расчет по оценке пожарного риска в составе раздела не проводился в соответствии со ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»: В полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами,

принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и нормативными документами по пожарной безопасности..

Раздел ПД № 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

В соответствии с требованиями п. 10 части 12 ст. 48 Градостроительного кодекса РФ и ст. 12 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», проектными решениями предусмотрен доступ маломобильных групп населения на все жилые этажи здания.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- на территории предусмотрено устройство парковочных мест для инвалидов;

- уклон, габариты и перепад высот в конце пандусов с тротуаров на проезжую часть не более 5%;

- предусмотрен тротуар шириной не менее 1,8 м;

- перед входами, предусмотрены пандусы, ширина которых при передвижении МГН при одностороннем движении принята не менее 1,0 м.

- площадка на горизонтальном участке пандуса при прямом пути движения или на повороте глубиной не менее 1,5 м.

- несущие конструкции пандусов выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R60.

- бортики высотой не менее 0,05 м предусмотрены по продольным краям маршей пандусов, а также вдоль кромки горизонтальных поверхностей при перепаде высот более 0,45 м для предотвращения соскальзывания трости или ноги.

- лестницы и пандусы имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по ГОСТ Р 51261. Поручни пандусов располагаются на высоте 0,7 и 0,9 м, у лестниц - на высоте 0,9 м.

- входные площадки имеют навес, водоотвод, а в зависимости от климатических условий – подогрев;

- поверхности покрытий входных площадок и тамбуров выполнены твердыми, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2 %;

- дренажные и водосборные решетки, предусмотренные в полу тамбуров или входных площадок, установлены заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина проветров их ячеек не превышает 0,015 м.

Глубина входных тамбуров не менее 1,5 м, ширина входных дверей – не менее 1,2 м (в свету); в полотнах наружных дверей, доступных инвалидам, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом; нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой.

Ширина пути движения в коридорах и помещениях не менее:

- при движении кресла-коляски в одном направлении - 1,5 м,

- при встречном движении - 1,8 м.

Дверные проемы, не имеют порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота или перепад высот не превышает 0,025 м.

На путях движения МГН не применяются вращающиеся двери и турникеты. На путях движения МГН применяются двери на петлях одностороннего действия.

Наружные лестничные марши на пути движения инвалидов и других маломобильных групп населения сплошные, ровные, без выступов и с шероховатой поверхности. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м. Боковые края ступеней, не примыкающие к стенам, имеют бортики высотой 0,05 м.

Для спасения инвалидов на путях эвакуации предусмотрена пожаробезопасная зона, из которой они могут эвакуироваться более продолжительное время или находиться в ней до прибытия спасательных подразделений.

Проектные решения по проектируемым многоквартирным зданиям в части доступности для инвалидов не ограничивают условия жизнедеятельности других групп населения, а также эффективность эксплуатации зданий. В проекте предусмотрены адаптируемые к потребностям маломобильных групп населения универсальные элементы зданий и сооружений, используемые всеми группами населения.

Текстовая и графическая части раздела разработаны в соответствии с требованиями п. 27 Положения о составе проектной документации и требований к их содержанию, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Раздел ПД № 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергоэффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Проектом предусмотрен перечень мероприятий по обеспечению требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий приборами учета используемых энергетических ресурсов, предусмотренный Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», а также соответствующий требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Раздел ПД № 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Раздел ПД № 12.1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Основанием для разработки раздела служат Градостроительный кодекс Российской Федерации ст. 48, ч. 14, Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» Приложение 1, задание на проектирование, исходные данные и требования для

разработки раздела, выданные Главным управлением МЧС России по Воронежской области от 22.04.2020 №3468-3-3-3.

Проектной документацией предусматривается строительство двухсекционного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения и подземным паркингом.

Жилой комплекс состоит из двух секций, первый этаж нежилые помещения, со второго по восемнадцатый жилые помещения. На кровле запроектирована газовая крышная котельная.

Помещение котельной в плане прямоугольное, с габаритами 12,1×4,76 м., высотой 3,75 м. Окна (2 шт) котельной выполняют функцию легко сбрасываемой конструкции. Площадь легко сбрасываемых конструкций котельной – 6,5 м². Категория технологического процесса по пожарной и взрывопожарной безопасности – «Г». В котельной предусмотрено установка трёх котлов Rossen RS-A400 теплопроизводительностью 400 кВт каждый.

Котлы являются сертифицированными изделиями (сертификат соответствия котла Rossen RS-A400 № TC RU C-RU.МЛ66.В.00793 выдан ООО «Серт и Ко» со сроком действия с 23.06.2016 по 22.06.2021) полной заводской готовности и соответствуют требованиям к котлам с температурой теплоносителя до 105 оС. Для обеспечения безопасной работы котла предусмотрены сбросные предохранительные клапаны, срабатывающие при превышении давления в котле на величину больше 10% от рабочего давления. Для компенсации объема воды при расширении предусмотрены баки с мембраной из каучука. Автоматика котла позволяет регулировать температуру теплоносителя и прекращать работу котла при превышении допустимых величин.

В соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей», утвержденными Постановлением Правительства РФ № 878 от 20.11.2000 «Об утверждении правил охраны газораспределительных сетей», вдоль трассы проектируемого газопровода устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны от линейной части газопровода. Для газорегуляторных пунктов, пристроенных к зданиям, охранная зона не регламентируется.

На основании исходных данных и требований, подлежащих учету при разработке подраздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», выданных Главным управлением МЧС России по Воронежской области, проектируемый объект не отнесен к категории по гражданской обороне.

Согласно исходным данным и требованиям, подлежащим учету при разработке подраздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», выданным Главным управлением МЧС России по Воронежской области, а также СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне». Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90, проектируемый объект находится в зоне возможных разрушений при воздействии обычных средств поражения от категорированного по ГО г. Воронежа, вне зоны возможного радиационного загрязнения от Нововоронежской

АЭС, суммарной установленной мощностью 3,747 ГВт (расстояние от границы проектной застройки АЭС до проектируемого объекта составляет 47 км), вне зоны возможного химического заражения, в зоне светомаскировки, вне зоны катастрофического затопления, вне загородной зоны

Наблюдение за состоянием газопровода, выполнение оперативных распоряжений диспетчерской службы, срочный и профилактический ремонт газопровода, ликвидация возможных аварий выполняется силами и средствами управления «Газпром газораспределение Воронеж» в г. Воронеж без увеличения численности персонала. Форма обслуживания – периодическая. В связи с этим численность линейного и дежурного персонала не определяется.

Световая маскировка согласно СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне». Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 должна предусматриваться в 2-ух режимах - частичного и ложного затемнения.

Передача информации и сигналов оповещения осуществляется «Центром управления в кризисных ситуациях МЧС России по Воронежской области» (далее - «ЦУКС ГУ МЧС России по Воронежской области») и Единой дежурно-диспетчерской службой (далее — ЕДДС) городского округа г. Воронежа с разрешения руководителей ГУ МЧС России по Воронежской области по сетям связи для распространения программ телевизионного вещания и радиовещания, через радиовещательные и телевизионные передающие станции операторов связи и организаций телерадиовещания с перерывом вещательных программ для оповещения и информирования населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Для создания системы объектового оповещения при ГО и ЧС на чердаке, в месте исключаящем акты вандализма, устанавливается объектовая станция «Стрелец-мониторинг» БСМС-VT 400 исп. У. В коридорах на этажах устанавливаются широкополосные настенные громкоговорители LPA-6V. Громкоговорители подключаются к объектовой станции кабелем КПСнг(А)-FRLS 1×2×1,5, прокладываемым в кабель-канале по стене в отдельном отсеке, в стояках совместно с кабелем радиодифракции.

Проектируемый жилой дом расположен в пределах городского округа г. Воронежа, отнесенного к группе по ГО.

Для защиты населения проектируемого жилого дома должна быть предусмотрена возможность укрытия населения в защитном сооружении - укрытие.

Укрытие должно обеспечивать защиту населения городов, отнесенных к группам по ГО, от воздействия обычных средств поражения, поражения обломками строительных конструкций и обрушения конструкций вышерасположенных этажей зданий различной этажности.

Продолжительность непрерывного пребывания укрываемых в укрытиях составляет 12 ч. согласно СП 88.13330.2014.

Согласно СП 88.13330.2014 для обеспечения населения укрытиями используются и приспособляются в период мобилизации и в военное время подвальные, цокольные и первые этажи существующих зданий и сооружений

различного назначения, подземных пространств городов, в том числе метрополитенов.

Согласно исходным данным и требованиям, подлежащим учету при разработке подраздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», выданным Главным управлением МЧС России по Воронежской области, предусмотреть заглубленные помещения для укрытия населения в соответствии с п.4 Постановления Правительства от 29.11.1999 №1309 с изменениями от 30.10.2019.

В качестве приспособляемого под укрытие населения проектируемого жилого дома использовано помещение паркинга.

В проекте выполнены требования СП 88.13330.2014 предъявляемые к укрытиям.

Наиболее вероятным сценарием ЧС, возникающей в результате аварии на газопроводе, может быть разрыв трубопровода с выходом газа, с последующим взрывом облака ТВС и пожаре. Чтобы этого не произошло производится периодический обход и осмотр трассы газопровода.

Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию газопровода определяется «Правилами технической эксплуатации и требованиями безопасности труда в газовом хозяйстве РФ» и производственными инструкциями заводов-изготовителей, обеспечивающими безопасное проведение работ.

Вдоль трассы газопровода устанавливается охранная зона в виде участка земной поверхности, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м от газопровода.

В охранной зоне (без согласования с МРГ) запрещается:

- производить строительство или снос любых строений и сооружений;
- складировать материалы, высаживать деревья всех видов;
- осуществлять мелиоративные работы;
- производить земляные работы;
- разводить огонь.

При обнаружении утечек газа из трубопровода немедленно оповещают администрацию эксплуатирующей организации и аварийно-диспетчерскую службу управления «Воронежгаз» по телефону 04 для принятия срочных мер по устранению утечек газа, не допуская его возгорания.

Объект газоснабжения находится в районе, не подверженном опасным геологическим процессам, затоплениям и подтоплениям, экстремальным ветровым и снеговым нагрузкам, наледям, природным пожарам и т.д., поэтому проведение специальных мероприятий по защите территории объекта, зданий и сооружений не требуется.

К опасным производствам на проектируемом объекте относятся:

- газопровод высокого, среднего и низкого давления.
- газовая блочно-модульная котельная.

В проекте рассмотрены варианты возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которые могут возникнуть на объекте и повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, значительный материальный ущерб.

Проектом предусмотрена: установка запорной арматуры газопроводов, установка охранных зон ШРП и газопроводов, автоматизация работы котельной, сигнализация загазованности котельной, мероприятия по молниезащите.

Запроектированы инженерно-технические решения и мероприятия, на уменьшение вероятности возникновения и развития аварийных ситуаций, снижение их последствий (при условии реализации в ходе строительства и эксплуатации), позволяют обеспечить предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций, недопущение поражения и гибели людей, снижение ущерба при возникновении ЧС.

Раздел ПД № 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.

Раздел разработан в соответствии с Жилищным кодексом Российской Федерации № 188-ФЗ от 29.12.2004, ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения».

Для многоквартирного жилого дома представлены сведения о сроках межремонтного периода для объектов внешнего благоустройства, для строительных конструкций, фундаментов, стен, полов и перекрытий, оборудования и трубопроводов наружных и внутренних инженерных коммуникаций. В соответствии с указанными сроками представлены состав и объем предполагаемых работ по капитальному ремонту здания и объектов придомовой инфраструктуры.

Раздел ПД № 12.3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.

Проектная документация выполнена в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ, Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

3.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

Раздел ПД № 1. Пояснительная записка.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 2. Схема планировочной организации земельного участка.

В проектную документацию, в процессе проведения экспертизы, внесены следующие изменения и дополнения.

Откорректирована таблица технико-экономических показателей, согласно площади земельного участка.

Раздел ПД № 3. Архитектурные решения.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

В проектную документацию, в процессе проведения экспертизы, внесены следующие изменения и дополнения.

Представлена откорректированная проектная документация в соответствии с требованиями п.14 Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Представлен расчет плит перекрытия на продавливание средней колонной, крайней колонной и угловой колонной в соответствии с требованиями п 8.1 СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Представлено значение максимального ускорения верхнего этажа здания от пульсационной составляющей ветровой нагрузки (оценка динамической комфортности здания) в соответствии с требованиями п.17 Постановления Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», п.6 Положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 31.03.2012 № 272 «Об утверждении Положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий». Значение максимального ускорения верхнего этажа здания от пульсационной составляющей ветровой нагрузки (оценка динамической комфортности) составляет 0,070 м/сек², что обеспечивает требования подп.1 Статьи 10 Главы 2 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», п. 11.4 СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».

Предоставлен расчет величины зазора с учетом горизонтальных перемещений каждой секции здания от наиболее неблагоприятных воздействий на здание с учетом требований СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и с учетом требуемой степени огнестойкости здания согласно ФЗ №123.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1. Система электроснабжения.

В проектную документацию, в процессе проведения экспертизы, внесены следующие изменения и дополнения.

В текстовой части внесены поправки: из перечня, подключенного от секции шин блока автоматического управления освещением, оставлены только -

аварийное освещение промежуточных лестничных площадок, входа, номерной знак. Остальное аварийное освещение подключено только через АВР.

В графической части исправлены сечения кабеля, отходящие на нежилые помещения в соответствии с номиналом автоматических выключателей.

Внесены изменения: в этажные щиты добавлены счетчики и исправлены обозначения щитов с ЩЭ8501С на ЩЭ8801С.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2. Система водоснабжения.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3. Система водоотведения.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети.

В проектную документацию, в процессе проведения экспертизы, внесены следующие изменения и дополнения.

Текстовые и графические материалы оформлены в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

Откорректированы сведения о расчетной температуре наружного воздуха и тепловых нагрузках.

Расчетная температура внутреннего воздуха жилых помещений принята по ГОСТ 30494 -2011. «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Представлены более подробные сведения о пределах огнестойкости транзитных воздуховодов систем общеобменной вентиляции и воздуховодов противодымной вентиляции.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5. Сети связи.

В проектную документацию, в процессе проведения экспертизы, внесены следующие изменения и дополнения.

Представлены технические решения по системе загазованности автостоянки.

Представлены технические решения по антитеррористическим мероприятиям во встроенных нежилых помещениях.

Откорректирована структурная схема автоматической пожарной сигнализации.

Добавлены устройства дистанционного пуска для запуска системы дымоудаления.

Представлены планы с расстановкой оконечного оборудования.

В полученных ответах и откорректированных материалах замечания устранены, даны необходимые разъяснения, текстовая и графическая части проектного решения дополнены необходимой информацией до полного объема в соответствии с требованием п.20 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 6. Система газоснабжения.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 7. Технологические решения.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 6. Проект организации строительства.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 8. Мероприятия по охране окружающей среды.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

В проектную документацию, в процессе проведения экспертизы, внесены следующие изменения и дополнения.

Выполнено два эвакуационных выхода из амбулатории.

Предусмотрен вывод сигнала АУПС в помещение с постоянным пребыванием людей, п.13.14.5 СП 5.13130.2009.

Раздел ПД № 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергоэффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

Раздел ПД № 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома,

необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.

Оперативные изменения в рассматриваемый раздел проектной документации не вносились.

IV. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1.1. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом по адресу: Воронежская область, город Воронеж, Московский проспект, 42/1» соответствует результатам инженерно-геологических изысканий и результатам инженерно-геодезических изысканий.

Состав и содержание проектной документации соответствуют требованиям определенным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Принятые технические решения соответствуют требованиям Технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и национальным стандартам и сводам правил, включенным в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521.

6. Общие выводы

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом по адресу: Воронежская область, город Воронеж, Московский проспект, 42/1» **соответствует** требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям к безопасному использованию атомной энергии, требованиям промышленной безопасности, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

Эксперт по направлению деятельности

«2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения»,

квалификационный аттестат ГС-Э-40-2-1651, дата выдачи 07.11.2013, дата окончания срока действия 07.11.2023

Караев Роман Сергеевич

Эксперт по направлению деятельности

«2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков»,

квалификационный аттестат МС-Э-27-2-8813, дата выдачи 31.05.2017, дата окончания срока действия 31.05.2022

Елена Дмитриевна Горохова

Эксперт по направлению деятельности

«2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование», квалификационный аттестат МС-Э-4-2-8026, дата выдачи 03.02.2017, дата окончания срока действия 03.02.2022

Елена Владимировна Галеева

Эксперт по направлению деятельности

«2.4.1. Охрана окружающей среды», квалификационный аттестат МС-Э-32-2-8985, дата выдачи 16.06.2017, дата окончания срока действия 16.06.2022

Сазонова Алла Борисовна

Эксперт по направлению деятельности

«16. Системы электроснабжения», квалификационный аттестат МС-Э-9-16-11782, дата выдачи 25.03.2019, дата окончания срока действия 25.03.2024

Набродов Василий Васильевич

Эксперт по направлению деятельности

«2.1.3. Конструктивные решения», квалификационный аттестат МС-Э-20-2-2827, дата выдачи 28.04.2014, дата окончания срока действия 28.04.2024

Шубин Константин Евгеньевич

Эксперт по направлению деятельности

«2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации», квалификационный аттестат МС-Э-36-2-6074, дата выдачи 08.07.2015, дата окончания срока действия 08.07.2021

Третьякова Татьяна Владимировна

Эксперт по направлению деятельности

«2.5 Пожарная безопасность», квалификационный аттестат МС-Э-17-2-8495, дата выдачи 24.04.2017, дата окончания срока действия 24.04.2022

Дмитрий Александрович Косых

Эксперт по направлению деятельности

«4.5. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС», квалификационный аттестат ГС-Э-54-4-1844, дата выдачи 22.11.2013, дата окончания срока действия 22.11.2023

Дмитрий Александрович Косых