

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

36-2-1-2-088479-2022

Дата присвоения номера:

Дата утверждения заключения экспертизы

15.12.2022 11:46:10

15.12.2022

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БИЛД ЭКСПЕРТ"

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор

Бармин Алексей Александрович

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирный жилой дом по адресу: Воронежская область, город Воронеж, улица Богдана Хмельницкого, 45а

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация

Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БИЛД ЭКСПЕРТ"

ОГРН: 1183668049982

ИНН: 3662270614

КПП: 366201001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, ГОРОД ВОРОНЕЖ, УЛИЦА 45 СТРЕЛКОВОЙ ДИВИЗИИ, ДОМ 110/ПОМЕЩЕНИЕ 2, ОФИС 8/2

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ТОРГОВО-КОММЕРЧЕСКАЯ ФИРМА "СТРОИТЕЛЬ"

ОГРН: 1033600042277

ИНН: 3661003197

КПП: 366101001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, ГОРОД ВОРОНЕЖ, УЛИЦА БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦКОГО, 45/А

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление от 01.11.2022 № б/н, подготовлено обществом с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик ТКФ "Строитель"
2. Договор от 01.11.2022 № б/н, заключенный между обществом с ограниченной ответственностью "Билд эксперт" и обществом с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик ТКФ "Строитель"

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Заключение экспертизы инженерных изысканий от 21.09.2022 № 36-2-1-1-067607-2022, выдано обществом с ограниченной ответственностью "Центр инженерных экспертиз"
2. Выписка из реестра членов СРО Вега14 от 01.12.2022 № 3662194113-20221201-0955, выдана Ассоциацией саморегулируемых организаций общероссийская негосударственная некоммерческая организация - общероссийское межотраслевое объединение работодателей "Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации"

3. Акт приема-передачи от 01.11.2022 № б/н, подписанный обществом с ограниченной ответственностью Архитектурно-проектное бюро "Вега-14" и обществом с ограниченной ответственностью специализированный застройщик ТКФ "Строитель"

4. Результаты инженерных изысканий (2 документ(ов) - 2 файл(ов))

5. Проектная документация (23 документ(ов) - 46 файл(ов))

Отсутствуют

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, улица Богдана Хмельницкого, 45а

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

Россия, Воронежская область, г Воронеж, ул Богдана Хмельницкого, 45А.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и

ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр: 19.7.1.5

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка	м.кв.	21050,00
Площадь застройки здания	м.кв.	3403,73
Площадь застройки в габаритах наружных стен	м.кв.	2798,00
Этажность	эт.	20

Количество этажей	эт.	21
Общая площадь здания	м.кв.	58435,11
Суммарная поэтажная площадь здания в габаритах наружных стен	м.кв.	55960,00
Строительный объём здания	м.куб	175980,79
Строительный объём здания ниже отм. 0,000	м.куб.	7304,03

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

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

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: II

Ветровой район: II

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5, 6

Отсутствуют

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

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ АРХИТЕКТУРНО-ПРОЕКТНОЕ БЮРО "ВЕГА-14"

ОГРН: 1133668043805

ИНН: 3662194113

КПП: 366201001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, ГОРОД ВОРОНЕЖ, БУЛЬВАР ПОБЕДЫ, ДОМ 50В/НЕЖИЛОЕ ПОМЕЩЕНИЕ 1, ОФИС 1/5

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Техническое задание на проектирование от 09.06.2022 № б/н, утверждено обществом с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик ТКФ "Строитель"

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

1. Градостроительный план земельного участка от 30.05.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0231, выдан управлением главного архитектора городского округа город Воронеж

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

1. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 10.06.2022 № б/н, выданы обществом с ограниченной ответственностью "Горэлектросеть-Воронеж"

2. Технические условия на присоединение к сетям муниципальной ливневой канализации в границах городского округа от 29.03.2022 № 39, выданы управлением дорожного хозяйства администрации городского округа город Воронеж

3. Технические условия на телефонизацию, радиофикацию, телефикацию и предоставление широкополосного доступа к сети "Интернет" от 24.03.2022 № 969/22, выданы Акционерным обществом "Квант-Телеком"

4. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сети газораспределения от 31.08.2022 № ВОГ024362, выданы открытым акционерным обществом "Газпром газораспределение Воронеж"

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

36:34:0105033:3

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ТОРГОВО-КОММЕРЧЕСКАЯ ФИРМА "СТРОИТЕЛЬ"

ОГРН: 1033600042277

ИНН: 3661003197

КПП: 366101001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, ГОРОД ВОРОНЕЖ, УЛИЦА БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦКОГО, 45/А

III. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	Раздел ПД № 1_ИУЛ.pdf	pdf	575dd95b	0522/1-ПЗ от 09.06.2022 Раздел ПД № 1
	Раздел ПД № 1_ИУЛ.pdf.sig	sig	43b0c561	
	Раздел ПД № 1.pdf	pdf	272792e8	
	Раздел ПД № 1.pdf.sig	sig	08d3fca3	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	Раздел ПД № 2.pdf	pdf	95a6bbae	0522/1-СПЗУ от 09.06.2022 Раздел ПД № 2
	Раздел ПД № 2.pdf.sig	sig	3a655440	
	Раздел ПД № 2_ИУЛ.pdf	pdf	88cdef36	
	Раздел ПД № 2_ИУЛ.pdf.sig	sig	7e4fc45e	
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	Раздел ПД № 3_ИУЛ.pdf	pdf	6e3666f3	0522/1-АР от 09.06.2022 Раздел ПД № 3
	Раздел ПД № 3_ИУЛ.pdf.sig	sig	d60e1628	
	Раздел ПД № 3.pdf	pdf	e5cb0124	
	Раздел ПД № 3.pdf.sig	sig	3d5068b9	
Конструктивные решения				
1	Раздел ПД № 4.pdf	pdf	8c14e415	0522/1-КР от 09.06.2022 Раздел ПД № 4
	Раздел ПД № 4.pdf.sig	sig	2d1df8dc	

	Раздел ПД № 4 _ИУЛ.pdf	pdf	85818c4c	
	Раздел ПД № 4 _ИУЛ.pdf.sig	sig	76a48beb	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 _ИУЛ.pdf	pdf	91d13320	0522/1-ИОС1 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подрздел ПД № 1
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 _ИУЛ.pdf.sig	sig	af8af6d3	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1.pdf	pdf	779c5821	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1.pdf.sig	sig	8ec640ac	
Система водоснабжения				
1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 _ИУЛ.pdf	pdf	d7238412	0522/1-ИОС2 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 _ИУЛ.pdf.sig	sig	dff1d99c	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2.pdf	pdf	707b0496	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2.pdf.sig	sig	47cd49a6	
Система водоотведения				
1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3.pdf	pdf	8475586a	0522/1-ИОС3 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3.pdf.sig	sig	c53e8a21	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 _ИУЛ.pdf	pdf	b43f8dde	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 _ИУЛ.pdf.sig	sig	882d4c12	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf	pdf	428a012e	0522/1-ИОС4 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 1

	<i>Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 1_ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>db10a237</i>	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 1.pdf	pdf	47551666	
	<i>Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>a6ebca9d</i>	
2	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 2_ИУЛ.pdf	pdf	b1df1313	0522/1-ИОС4.2 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 2
	<i>Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 2_ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2cc401f2</i>	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 2.pdf	pdf	7fcde7ac	
	<i>Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>f45d1889</i>	
3	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 3.pdf	pdf	9d40de4d	0522/1-ИОС4.3 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 3
	<i>Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>e0f66258</i>	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 3_ИУЛ.pdf	pdf	425af56b	
	<i>Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 3_ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>81a575b6</i>	
4	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 4.pdf	pdf	99c6b485	0522/1-ИОС4.4 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 4
	<i>Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 4.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0f120abf</i>	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 4_ИУЛ.pdf	pdf	8c7b76fb	
	<i>Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 4_ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>685fc037</i>	
5	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 5.pdf	pdf	e7111b2b	0522/1-ИОС4.5 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть ПД № 5
	<i>Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 5.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>65391d77</i>	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 5_ИУЛ.pdf	pdf	baf7302b	
	<i>Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 5_ИУЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>16ae368d</i>	

6	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 6.pdf	pdf	70261694	0522/1-ИОС4.6 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 6
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 6.pdf.sig	sig	428f6961	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 6_ИУЛ.pdf	pdf	371f6b09	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 6_ИУЛ.pdf.sig	sig	aef1805d	
7	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 7.pdf	pdf	8ba759de	0522/1-ИОС4.7 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 7
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 7.pdf.sig	sig	5574db80	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 7_ИУЛ.pdf	pdf	ddd17146	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 7_ИУЛ.pdf.sig	sig	1cf0b7c3	
8	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 8.pdf	pdf	1fa4f1c6	0522/1-ИОС4.8 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 8
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 8.pdf.sig	sig	edebdf29	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 8_ИУЛ.pdf	pdf	0e40e589	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 8_ИУЛ.pdf.sig	sig	d99cd127	
Сети связи				
1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5_ИУЛ.pdf	pdf	010404f7	0522/1-ИОС5 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5_ИУЛ.pdf.sig	sig	3f56611e	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5.pdf	pdf	438d5818	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5.pdf.sig	sig	a2ffa633	
Система газоснабжения				
1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 6.pdf	pdf	617f59ba	0522/1-ИОС6 от 09.06.2022 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 6
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 6.pdf.sig	sig	8f485acb	

	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 6_ИУЛ.pdf	pdf	c28d4aa2	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 6_ИУЛ.pdf.sig	sig	55de490f	
Проект организации строительства				
1	Раздел ПД № 7.pdf	pdf	1ec2e550	0522/1-ПОС от 09.06.2022 Раздел ПД № 7
	Раздел ПД № 7.pdf.sig	sig	0b92aea7	
	Раздел ПД № 7_ИУЛ.pdf	pdf	3697f30e	
	Раздел ПД № 7_ИУЛ.pdf.sig	sig	dd8ddf38	
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	Раздел ПД № 8.pdf	pdf	78533873	0522/1-ООС от 09.06.2022 Раздел ПД № 8
	Раздел ПД № 8.pdf.sig	sig	115af507	
	Раздел ПД № 8_ИУЛ.pdf	pdf	67b16c1c	
	Раздел ПД № 8_ИУЛ.pdf.sig	sig	de7d9f21	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 1.pdf	pdf	2ba08b29	0522/1-ПБ1 от 09.06.2022 Раздел ПД № 9 часть 1
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	806a59fc	
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 1_ИУЛ.pdf	pdf	91e92c8a	
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 1_ИУЛ.pdf.sig	sig	2764fae3	
2	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 2.pdf	pdf	06a9aebb	0522/1-ПБ2 от 09.06.2022 Раздел ПД № 9 часть ПД № 2
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 2.pdf.sig	sig	a72eb6ca	
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 2_ИУЛ.pdf	pdf	e1a53387	
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 2_ИУЛ.pdf.sig	sig	023eb95f	
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	Раздел ПД № 10_ИУЛ.pdf	pdf	0b1b573d	

	Раздел ПД № 10_ИУЛ.pdf.sig	sig	9657b0e1	0522/1-ТБЭ от 09.06.2022 Раздел ПД № 10
	Раздел ПД № 10.pdf	pdf	85dcf7eb	
	Раздел ПД № 10.pdf.sig	sig	eef70c4d	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	Раздел ПД № 11_ИУЛ.pdf	pdf	dc6564d9	0522/1-ОДИ от 09.06.2022 Раздел ПД № 11
	Раздел ПД № 11_ИУЛ.pdf.sig	sig	5384f2b5	
	Раздел ПД № 11.pdf	pdf	34868490	
	Раздел ПД № 11.pdf.sig	sig	71377440	

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

3.1.2.1. В части планировочной организации земельных участков

Проектная документация планировочной организации земельного участка под строительство многоквартирного жилого дома, расположенного на земельном участке по адресу: г. Воронеж, ул. Богдана Хмельницкого, 45а, разработана на основании: задания на проектирование, технических отчетов по топогеодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, с учетом технических условий и в соответствии с информацией содержащейся в градостроительном плане земельного участка от 11.05.2022 РФ-36-2-02-0-00-2022.

В соответствии с градостроительным регламентом земельного участка, установленным в составе правил землепользования и застройки, утвержденных представительным органом местного самоуправления земельный участок расположен в зоне ОДМ - «Зона смешанной общественно-деловой застройки».

Участок строительства не находится и не граничит с особо охраняемыми природными территориями регионального и местного значения, участок не находится в водоохранной и прибрежной защитной полосе, древесная растительность на участке отсутствует.

Рассматриваемый земельный участок частично располагается в пределах санитарно-защитной зоны промышленно – складского предприятия (ООО ЖК Мебель Черноземья). Не располагается в границах поясов зоны санитарной охраны

источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения. Санитарно-защитная зона для административного здания не устанавливается. Строительство жилого объекта в границах санитарно-защитной зоны не предусматривается.

Планировочная организация земельного участка выполнена в соответствии с установленным градостроительным регламентом в составе правил землепользования и застройки, утвержденных решением Воронежской городской думы от 25.12.09 №384-П, а также с требованиями федерального закона № 123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» п.4.3, п. 4.13, п. 6.1.2 табл. 2, п. 3 6.4.48 табл. 12, п. 6.4.49 табл. 13, п. 6.4.10.

При решении схемы планировочной организации земельного участка учитывались санитарные, противопожарные, природоохранные требования с учетом существующей и планировочной застройки прилегающей территории, существующих транспортных и инженерных коммуникаций.

Проектом предусмотрено благоустройство территории вокруг проектируемого здания, создание функциональной связи жилого дома с придомовыми площадками, территорией соседних жилых домов. Расположение здания запроектировано с учетом противопожарных норм. К проектируемому зданию обеспечивается подъезд пожарного транспорта.

Рассматриваемый земельный участок имеет устойчивое состояние, проявления опасных физико-геологических процессов (просадки грунта, карстовых воронок) в районе участка, не выявлено.

Проектом решаются вопросы вертикальной посадки зданий и сооружений, планировки территории, отвода ливневых и талых вод.

Вертикальная планировка выполнена с учетом существующего рельефа, прилегающих проездов и решения поверхностного водоотвода, который осуществляется по спланированной поверхности и далее по лоткам проездов со сбросом вод в ливневую канализацию.

По периметру проектируемых позиций выполняется отмостка шириной 1,0 м из бетона по щебеночной подготовке толщиной 200 мм с уклоном 2% от здания.

Планировочные отметки зданий, проездов и площадок приняты на основе вариантных решений из результатов технических инженерно-геологических изысканий территории при обеспечении нормальных эксплуатационных условий на территории жилого квартала.

Проезд принят односкатного и двускатного профиля с асфальтобетонным покрытием, бортовым камнем. Поперечный уклон 20‰, продольный- 5-20‰.

Вертикальной планировкой обеспечивается доступность объекта маломобильными группами населения.

В соответствии с СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», по обеспечению доступной среды для лиц с ограниченными возможностями приняты проектные решения, соответствующие критериям доступности, безопасности, удобства и информативности, для нужд инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН) без ущемления соответствующих возможностей остальных граждан.

Для обеспечения комфортных санитарно-гигиенических и эстетических условий проживания на территории застройки предусматривается благоустройство и озеленение территории.

Благоустройство территории предусматривает устройство асфальтобетонных проездов, тротуаров с плиточным покрытием, детские и игровые площадки с покрытием из спецсмеси (в местах пересечения тротуаров с проездами, на тротуарах устраиваются пандусы, а также озеленение свободной от застройки и твёрдого покрытия территории.

Количество площадей, отведенных в границах земельного участка для площадок, с запасом обеспечит потребности жильцов дома.

Для сбора бытового мусора размещены контейнерные площадки. Уборка территории и вывоз мусора будет производиться механизированными средствами.

Подъезд к земельному участку осуществляется с ул. Богдана Хмельницкого, расположенной в западной стороне от участка, далее по существующему проезду.

Проезды на территории застройки приняты кольцевыми. Ширина проезда составляет – 8.00 м. Схема проездов обеспечивает транспортное обслуживание зданий, в том числе пожарными машинами. Радиусы поворота приняты – 5 - 6 м.

Количество парковочных мест, запроектированных в границах земельного участка, в полном объеме обеспечивает их нормируемое расчётное количество, в том числе для МГН.

3.1.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Проектируемый жилой дом расположен в северо-восточной части города по адресу: г. Воронеж, ул. Богдана Хмельницкого, 45а.

Здание жилого дома запроектировано с учетом прилегающей территории, санитарно-защитных и противопожарных норм, и гармонично вписано в окружающую среду.

Архитектурное решение фасадов построено на ритмичном чередовании темных и светлых плоскостей стен и остекленных лоджий. В оформлении фасадов использовался принцип ритмического повтора вертикальных и горизонтальных членений. Цветовое решение фасадов увязано с общим цветовым решением окружающей застройки.

Расположение и конфигурация жилого дома обусловлены формой, габаритами земельного участка и условиями инсоляции.

Жилой дом – сложной формы, который состоит из четырёх секций. Секции жилого дома имеют одинаковую этажность – 20. Габаритные размеры здания в осях 64,52 x 78,46 м.

Помещения общественного назначения, расположенные на первом этаже имеют отдельные выходы наружу, обособленные от входов в жилую часть здания. Вышестоящие этажи секций – жилые.

Технические помещения под инженерные коммуникации такие как: электрощитовые, насосная, расположены в подвальном этаже. Выход из чердака запроектирован в лестничную клетку. В секции № 2 на кровле размещена крышная котельная, которая обслуживает все секции жилого дома, и отделена от помещений квартир техническим чердаком.

Секции жилого дома имеют объемно-планировочную структуру коридорного типа с лестнично-лифтовым узлом посередине. Для эвакуации в каждой секции предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с переходом через воздушную зону. Окон, расположенных на расстоянии менее двух метров от проемов лестничной клетки Н1 не запроектировано.

Габариты лестниц, лифтов, их количество и расстояние до них отвечают требуемым нормам пожарной безопасности. Общая площадь квартир на этаже каждой секции менее 550м².

В каждой секции запроектированы два грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг со скоростным движением 1,6 м/с.

Требования которые должны быть учтены при выборе производителя лифта:

– затраты времени на ускорение, замедление, пуск лифта пассажиром, открывание и закрывание дверей лифта, ≤ 10 с;

- ширина дверного проема > 1000 мм;
- путь при разгоне и торможении $\leq 2,5$ м.

Расположение лифтов - однорядное. Лифты без машинных помещений.

Количество лифтов в секциях определяется ее этажностью, согласно приложению Б, СП 54.13330.2016. Лифты обслуживают все жилые этажи. Основной посадочный этаж первый (отм. 0,000).

Глубина лифтовых холлов составляет 2,1 м при ширине лифтовой кабины 2,10 м, что позволяет использовать грузопассажирский лифт для транспортировки больного на носилках скорой помощи и перемещения маломобильных групп населения.

При входах в жилую часть зданий проектом предусмотрены двойные тамбуры, открывание дверей тамбура не одностороннее, расположение дверей не на одной оси, что позволяет инвалиду беспрепятственно попадать в помещения. В качестве второго тамбура используется лифтовой холл.

На первом этаже в каждой секции предусматривается помещение уборочного инвентаря, оборудованное раковиной.

Квартиры имеют стандартный набор помещений: прихожую, гостиную, спальные комнаты в многокомнатных квартирах, кухню или зону кухни, ванную комнату, туалет или совмещенный санузел, лоджию.

Отсутствие аварийного выхода из квартир на лоджию с зоной отстоя шириной 1,2 м или аварийного выхода через люк по металлической стремянке обосновано «Расчетом пожарных рисков».

Проектом предусмотрено выполнение требований доступности, безопасности, информативности и комфортности пребывания маломобильных групп населения в здании. Данные мероприятия направлены на создание полноценной архитектурной среды, обеспечивающей необходимый уровень доступности помещений здания для маломобильных групп населения и беспрепятственное пользование ими, а также их эвакуацию в случае пожара или стихийного бедствия.

На каждом этаже в лестничной клетке типа Н1 отведена пожаробезопасная зона для МГН. Переходная лоджия имеет ширину не менее 1500мм, и высоту ограждения 1200мм.

Высота ограждений лоджий, кровли и в местах опасных перепадов запроектирована 1,2 м. Лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют ограждения с поручнями.

Ширина дверных проемов в свету принимается:

- ведущих из лестничных клеток - не менее ширины лестничного марша 1,05 м в свету.

- ведущих из офисных помещений с одновременным пребыванием более 10 человек - 1,3 м в свету.

Во исполнение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий строений, сооружений» архитектурные решения здания многоквартирного жилого дома обеспечивают эффективное использование энергетических ресурсов в процессе его эксплуатации.

В проектной документации применена фасадная система утепления с отделочным слоем из тонкослойной штукатурки. При создании колористических решений и архитектурно-художественного облика здания большое внимание уделялось созданию запоминающегося силуэта, отвечающего условиям восприятия объекта. Цветовое решение фасадов увязано с общим цветовым решением окружающей застройки. Здание жилого дома имеет симметричную композицию.

Наружная отделка:

- ограждения лоджий – лицевой кирпич окрашенный в массу, витражи остекления лоджий из алюминиевого профиля, окрашенного в заводских условиях, раздвижной конструкции

- стены жилого здания - фактурная тонкослойная декоративная штукатурка пастельной гаммы;
- цветом выделены верхние этажи, подчеркивая высотность здания
- цокольный этаж выделен темным цветом, подчеркивая устойчивость здания,
- входные площадки облицованы керамогранитными плитами темного цвета
- окна – в ПВХ-переплетах.

Внутренняя отделка квартир – отделка не предусмотрена, выполняется владельцами квартир самостоятельно.

Напольное покрытие не предусматривается. Входная дверь в квартиры – утепленная металлическая.

Внутриквартирные двери в проектной документации не предусматриваются.

Оконные блоки и балконные двери - двухкамерные стеклопакеты в переплетах из ПВХ-профиля, остекление лоджий - однокамерные стеклопакеты в алюминиевых переплетах.

Внутренняя отделка офисных помещений - выполняется владельцами самостоятельно. Напольное покрытие не предусматривается.

Входные двери, остекленные в переплетах из ПВХ-профиля с уплотнением в притворах.

Внутренние двери - в проектной документации не предусматриваются.

Оконные блоки и - двухкамерные стеклопакеты в переплетах из пвх-профиля,

Витражи – однокамерный стеклопакет с теплоотражающим покрытием на внутреннем стекле в переплетах из алюминиевого профиля.

Полы первого этажа (над неотапливаемым подвалом) выполнены с утеплением минераловатными плитами повышенной жесткости $Y = 160 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 100 \text{ мм}$ (по теплотехническому расчету), с последующей армированной стяжкой.

Отделка коридоров общего пользования, лестничных клеток, входных тамбуров жилых этажей:

- стены - окраска двухкомпонентной износостойкой краской;
- потолки - окраска износостойкой водоэмульсионной краской (в лестничных клетках, лифтовых холлах и тамбурах);
- подвесной типа «Армстронг» (в коридорах);
- полы – напольная крупноразмерная керамогранитная плитка, с покрытием исключаяющим скольжение.

Отделка технических помещений, котельной:

- стены - окраска износостойкой водоэмульсионной краской;
- потолков – без отделки;
- полы – в котельной – покрытие пола керамическая плитка.

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

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного и шума от оборудования инженерных систем, воздуховодов и трубопроводов до уровня, не превышающего допустимого.

Внутренние стены и межквартирные перегородки обеспечивают требуемый уровень изоляции по воздушному шуму 52 дБ.

Перекрытия между помещениями квартир запроектированы со звукоизоляцией и обеспечивают требуемый уровень изоляции от воздушного шума 52 дБ и ударного шума 63 дБ.

На здании предусматривается сигнально-предупредительное светоограждение, обеспечивающее безопасность полета воздушных судов.

На верхних точках жилых секций предусмотрено светоограждение, по два огня (основной и резервный) с интервалами не более 45 м по общему контуру. Представлено согласование с предприятиями и организациями, в ведении которых находятся аэродромы, согласно требованиям п. 8.23 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка городских и сельских поселений».

3.1.2.3. В части конструктивных решений

По генеральному плану проектируемый Многоквартирный жилой дом расположен по адресу: г. Воронеж, ул. Б. Хмельницкого, 45а.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к первой и второй надпойменной левобережной террасе р. Воронеж. Тип рельефа – эрозионно-аккумулятивный. Геодинамические процессы проявляются главным образом в образовании различных морфологических типов микрорельефа. Поверхность участка относительно ровная с техногенными изменениями. Абсолютные отметки устьев буровых скважин изменяются от 95,90 до 96,30 м.

В литолого-стратиграфическом разрезе участка с учётом генезиса и физико-механических характеристик грунтов, в соответствии с требованиями до глубины 25,0 м выделен один слой и 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), нумерация которых приводится ниже в стратиграфической последовательности (сверху вниз):

Слой № 1 – Техногенный грунт: механическая смесь песка, суглинка и почвенно-растительного слоя отсыпан более 5-ти лет назад, слежавшийся. Физико-механические характеристики грунтов слоя № 1 не изучались, т.к. он не будет выступать в качестве естественного основания.

ИГЭ № 2 – Пески светло-желтого цвета, средней крупности, рыхлые, малой степени водонасыщения, глинистые, неоднородные.

ИГЭ № 3 – Пески светло-желтого цвета, средней крупности, средней плотности, водонасыщенные, глинистые, неоднородные.

ИГЭ № 4 – Пески светло-желтого цвета, средней крупности, плотные, водонасыщенные, неоднородные.

ИГЭ № 5 – Суглинок коричневого цвета, текучепластичный.

ИГЭ № 6 – Суглинок коричневого цвета, мягкопластичный.

В качестве естественного основания для фундаментов проектируемых зданий будут служить грунты ИГЭ №4: пески светло-желтого цвета, средней крупности, плотные, водонасыщенные, неоднородные.

Расчетные характеристики песков ИГЭ №4: $\rho I = 2,07 \text{ г/см}^3$; $\phi I = 32^\circ$; $c I = 1 \text{ кПа}$;

$E = 33,8 \text{ МПа}$.

По совокупности факторов с критериями таблицы Г.1, Приложения Г, СП 47.13330.2016 категория сложности инженерно-геологических условий участка – отнесена ко II (средняя).

Нормативная глубина промерзания грунтов в Воронежской области согласно СП 131.13330.2018 для глинистых грунтов составляет 1,06 м, для песчаных грунтов составляет 1,39 м.

Согласно прил. Б СП 11-105-97 (г. Воронеж), сейсмичность территории участка и площадки изысканий относится к 5-ти бальной зоне по картам «А» и «В». Грунты исследуемого участка по сейсмическим свойствам, в соответствии с табл. 1 СП 11-105-97, относятся ко II категории и не оказывают влияния на сейсмичность, определенную по картам ОСР-2015.

К отрицательным физико-геологическим факторам следует отнести грунтовые воды основного водоносного горизонта, распространенные повсеместно на участке изысканий вскрытые всеми скважинами на глубинах 1,50 - 2,70 м, (абс. отм. 93,60 м - 94,60 м).

При проведении буровых работ (май 2021г) всеми скважинами на глубинах 1,50 - 2,70 м, (абс. отм. 93,60 м - 94,60 м) были вскрыты грунтовые воды основного водоносного горизонта, распространенные повсеместно на участке изысканий.

Грунтовые воды гидравлически связаны с водами Воронежского водохранилища. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых вод. Водовмещающими грунтами являются пески средней крупности ИГЭ № 3, 4 и суглинки ИГЭ № 5. Водоупор до глубины 25,0 м скважинами не встречен. Прогнозный уровень грунтовых вод зависит от зарегулированного уровня Воронежского водохранилища.

Воды из скважин по результатам химического анализа имеют хлоридно-гидрокарбонатный натриевый состав. Воды пресные, весьма пресные, очень мягкие (жёсткость карбонатная), не обладают агрессивным воздействием на бетоны всех марок по водонепроницаемости и на арматуры железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Проектируемое здание состоит из четырёх секций, каждая из которых с количеством этажей - 21. Дом в плане имеют сложную конфигурацию.

За относительную отметку 0,000 для принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 98,70 на местности.

Стены, колонны и перекрытия - монолитные железобетонные из бетона В25 F75.

Принятая в проекте стержневая арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Армирование плоских плит перекрытия осуществляется продольной арматурой в двух направлениях, располагаемой у верхней и нижней граней плит. У стен и пилонов устанавливается дополнительная верхняя арматура, которая в сумме с фоновой воспринимает опорные усилия в плите. В пролетах устанавливается дополнительная нижняя арматура, которая в сумме с фоновой воспринимает пролетные усилия в плите. В плитах перекрытия в зонах колонн выполнить поперечное армирование.

Лестницы – из сборных железобетонных маршей.

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

Уровень ответственности проектируемых зданий – нормальный.

При расчете несущих конструкций и оснований коэффициент надежности по ответственности принят равным 1,0.

Проектируемые конструкции по способности сопротивляться внешним нагрузкам проверялись по двум группам предельных состояний:

- по первой группе предельных состояний - потере несущей способности или общей непригодности к эксплуатации;
- по второй группе предельных состояний - достижению предельных деформаций или по непригодности к нормальной эксплуатации.

Прочность, устойчивость, пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивных схем жилого многоквартирного дома достигается за счет жестких узлов сопряжения колонн, стен с фундаментной плитой, плитами перекрытия и покрытия.

Здания имеют подвал, с отметкой пола равной -2,650. В подвале расположены технические помещения.

Фундаменты проектируемых жилых многоквартирных домов запроектированы в виде сборных железобетонных вдавливаемых свай по Серии 1.011.1-10 низ на абсолютной отметке 87,06, объединенных монолитным железобетонным ростверком низ на абсолютной отметке 95,01 из бетона класса В25 F150 W6.

Для восприятия бокового давления грунта стены подвала приняты монолитные железобетонные. Проектом предусмотрена передача бокового давления грунта на конструкцию пола подвала и перекрытие подвала, для чего обратную засыпку пазух следует производить только после устройства пола и перекрытия подвала.

Наружные монолитные колонны и стены подземного этажа выполнить из монолитного железобетона - бетон В25, F150, W6, толщиной 200 мм, арматура А500С.

Глубина заложения фундаментов принята ниже глубины промерзания.

Принятые конструктивные решения фундаментов обеспечивают уровень осадок и разности осадок в пределах допустимых для надёжной эксплуатации.

Обратная засыпка пазух фундаментов принята местным непучинистым непросадочным грунтом, с уплотнением слоями не более 200 мм до плотности грунта в сухом состоянии 1,65 г/см³, после устройства перекрытия над подвалом.

Максимальная величина горизонтального перемещения верха здания составила –123,0 мм, что не превышает предельного значения $f_u = h/500 = 62230/500 = 125$ мм, установленного в прил. Е.2.4 СП 20.13330.2016; Максимальная величина значения ускорения колебаний перекрытий здания, при действии пульсационной составляющей ветровой нагрузки составила -72,6 мм/с², что не превышает предельного значения 80 мм/с², установленного в п.11.4 СП 20.13330.2016, и значит, принятая конструктивная схема удовлетворяет требованиям норм и не требует конструктивных изменений по данному пункту; Максимальный прогиб плит перекрытия $f_1 = 29,4$ мм $\leq f_{пр} = 6000$ мм/200 = 30,0 мм, не превышают предельного значения, установленного в прил. Е.2.1 СП 20.13330.2016; Максимальное усилие в сваях (секция 1) N = 85,0 т, что не превышает допустимую нагрузку на сваю 86,3 т; в сваях (секция 2) N = 83,8 т, что не превышает допустимую нагрузку на сваю 85,0 т; в сваях (секция 3) N = 85,0 т, что не превышает допустимую нагрузку на сваю 86,3 т; в сваях (секция 4) N = 87,5 т, что не превышает допустимую нагрузку на сваю 88,9 т; Максимальная осадка свайного фундамента составила 98,8 мм, что не превышает предельно допустимого значения Su=100 мм, для данного типа здания, установленного в прил. Д СП 22.13330.2016;

Работы по обратной засыпке пазух котлована и последующее послойное трамбование грунта вести согласно СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87» и СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция. СНиП 2.02.01-83*».

3.1.2.4. В части систем электроснабжения

Проект электроснабжения выполнен в соответствии с техническими условиями от 10.06.2022 № 86 на технологическое присоединение объекта и заданием на проектирование.

Подключение потребителей многоквартирного жилого дома осуществляется от разных секций шин РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции ТП 6/0,4кВ (проект) КЛ-0,4кВ. Основной источник питания: ЗРУ-6кВ ПС-110/6кВ «ЗАК»-ТП-ЗАК-20-46 6/0,4кВ – ТП 6/0,4кВ (проект), (1сш, 2сш). Проект на внешние сети электроснабжения 6кВ, ТП 6/0,4кВ и на прокладку кабельных линий КЛ-0,4кВ от ТП 6/0,4 кВ (проект) до ВРУ-0,4кВ многоквартирного жилого дома, выполняет энергосетевая компания.

Согласно техническим условиям подключение проектируемых ВРУ1 – ВРУ4 многоквартирного жилого дома осуществляется от ТП (проект) по второй категории надежности электроснабжения объекта.

Основные показатели:

- напряжение сети – 6/0,4 кВ;
- среднее значение $\cos\varphi$ – 0,95;
- система электроснабжения с глухозаземленной нейтралью – TN-C-S;

Расчетная мощность ВРУ1 (секция 1) на вводах в нормальном режиме – 276,0 кВт;

Расчетная мощность ВРУ2 (секция 2) на вводах в нормальном режиме – 407,0 кВт, в том числе наружное освещение территории 3,0кВт;

Расчетная мощность ВРУ3 (секция 3) на вводах в нормальном режиме – 420,7 кВт;

Расчетная мощность ВРУ4 (секция 4) на вводах в нормальном режиме – 313,6 кВт;

Расчетная мощность нежилых помещений ВРУнп (секция 1- секция 4) на вводах в нормальном режиме – 131,2 кВт.

Годовой расход электроэнергии $W_{год}$ - 4124200 кВт.

Для распределения электроэнергии потребителям жилой застройки в помещении электрощитовой каждой секции проектом предусматривается установка ВРУ и ВРУ-АВР с автоматическими выключателями на отходящих линиях, а именно: ВРУ, ВРУ-А и ПЭСПЗ для жилых помещений и ВРУ_{нп} – для нежилых помещений.

Питание каждой ВРУ осуществляется по второй категории двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Питание потребителей первой категории выполнено от самостоятельных щитов с устройством АВР (ВРУ-А), который подключен к разным секциям вводного ВРУ.

Питание потребителей систем противопожарной защиты выполнено от самостоятельных щитов с устройством АВР (ПЭСПЗ), который подключен к вводному ВРУ, после аппарата управления и до аппарата защиты.

Система электроснабжения предусматривает обеспечение электропитания оборудования систем инженерного обеспечения, как в нормальном режиме, так и в аварийном режиме.

Основные потребители электроэнергии отнесены ко второй категории по надежности электроснабжения. Системы противопожарных устройств и охранной сигнализации (АОПС), лифты для пожарных бригад, эвакуационное и аварийное освещение, электрооборудование котельной, заградительные огни – к потребителям первой категории. Учет электроэнергии выполняется в соответствии с требованиями гл. 1.5 ПУЭ «Учет электроэнергии».

Проектом предусматривается установка счетчиков трансформаторного включения для технического учета расхода активной и реактивной электроэнергии, с возможностью подключения счетчиков к системе АИСКУЭ.

Учет электроэнергии жилых помещений производится на вводных панелях ВРУ счетчиками электроэнергии трансформаторного включения типа «Меркурий 234 ART 03 PR» класс точности 0,5S/1.

Учет электроэнергии нежилых помещений производится в ВРУ_{нп} счетчикам электроэнергии трансформаторного включения типа Меркурий 234 ART 03 PR» класс точности 0,5S/1,

Распределительные (внутри здания) сети запроектированы по радиально-магистральной и радиальным схемам. Распределительные устройства - максимально приближены к потребителям, чем достигается сокращение протяженности магистральных и распределительных сетей.

Для питания электроприёмников второй категории надёжности в электрощитовых жилого комплекса предусмотрены стандартизованные вводно-распределительные устройства (ВРУ) с двумя взаиморезервирующими вводами. ВРУ жилого

дома состоит из вводной панели и распределительной панели с автоматическими выключателями. Устройство ВРУ-АВР с распределительной панелью для электропотребителей первой категории.

Электроснабжение нежилых помещений производится от ВРУнп., подключенное к РУ 0,4кВ подстанции.

Для распределения электроэнергии на каждом этаже жилого дома предусмотрена установка этажных щитов (ЩЭ) с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях и счётчиками электрической энергии, в каждой квартире щитов квартирных (ЩК) с дифференциальным автоматическим выключателем с номинальным отключающим током 300 мА на вводе, автоматическим выключателем на группе освещения и дифференциальными автоматическими выключателями с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА на группах розеточной сети.

Для бесперебойного питания электроприёмников систем противопожарной защиты (первой категории) в электрощитовой жилого дома предусмотрена панель противопожарных устройств ППУ, которая питается от вводных панелей вводно-распределительного устройства (ВРУ) через устройство автоматического включения резерва АВР. Ящик с устройством АВР и панель ППУ, принятые в проекте, имеют боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панели ППУ имеет отличительную окраску красного цвета. Распределительные линии питания электроприёмников систем противопожарной защиты самостоятельны для каждого электроприёмника начиная от панели ППУ, которая сохраняет работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для функционирования систем противопожарной защиты здания. Таким образом, принятая схема обеспечивает электроснабжение всех электроприёмников в соответствии с требованиями ПУЭ к надежности электроснабжения. Распределительные секции ВРУ здания, а также ППУ оборудованы автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями (тепловым и электромагнитным).

Распределительные и групповые сети 0.4 кВ в объекта выполняются кабелями по ГОСТ 31996-2012 с медными жилами, с учетом показателей пожарной опасности и типа исполнения в соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», и ПУЭ, сечением, выбранным по длительно допустимой токовой нагрузке, с проверкой на потерю напряжения, экономической плотности тока и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Распределительные и групповые сети приняты пяти проводными и трех проводными.

Прокладка электропроводок групповых линий рабочего освещения и групповых линий эвакуационного освещения осуществляется по раздельным трассам.

Проходы кабелей через стены, междуэтажные перекрытия выполняются в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

В местах прохождения сетей электроснабжения через строительные конструкции предусмотрены проектные решения по предотвращению проникновения и скопления воды.

Приняты светильники с светодиодными 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 31-110-2003 «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.

Предусматривается три вида освещения: рабочее, аварийное (при напряжении 220 В) и при пониженном напряжении 36 В.

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. В технических помещениях - местное от выключателей.

Управление эвакуационным освещением при возникновении пожара, аварии, чрезвычайных ситуаций – автоматически при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Освещение при пониженном напряжении 36 В предусматривается в технических помещениях через защитный разделительный трансформатор, заключенный в ящик ЯТП.

Наружное освещение территории жилого дома выполняется консольными светодиодными светильниками типа GALAD Волна Мини LED-60-ШБ1/Y50 60Вт на кронштейнах, размещенных на металлических граненых опорах типа СФГ.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем АВБШв, сечением 5х4 в траншее.

Управление сетями наружного освещения осуществляется от шкафа наружного освещения, расположенного в электрощитовой третьей секции многоквартирного жилого дома.

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» от 16.10.2006 №11/2006.

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

Защитное заземление выполнено в виде замкнутого контура из оцинкованной стальной полосы, сечением 5х40 мм, который проложен по контуру железобетонного фундамента здания.

При применении системы TN-C-S выполняется повторное заземление PEN- проводников на вводе в электроустановку здания. Сопротивление заземлителя повторного заземления принята не более 10 Ом. Начиная от ВРУ нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем ее протяжении.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в электроустановках напряжением до 1 кВ, питающихся от источников с глухозаземленной нейтралью, выполнено автоматическое отключение питания в сочетании с защитным уравниванием потенциалов в соответствии с требованиями ПУЭ. На розеточные группы защищены устройством защитного отключения с дифференциальным током 30 ОmA.

Для уравнивания потенциалов, заземления, защиты от вторичных проявлений молнии и статического электричества из стали 4х25мм выполняется магистраль уравнивания потенциалов, подключенная к заземлителю не менее, чем в двух местах, и присоединенная к главной заземляющей шине вводного устройства, в качестве которой принята РЕ-шина ВРУ.

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая магистраль уравнивания потенциалов с трубопроводами коммуникаций, входящих в здание, металлические части каркаса здания, металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования и металлическими оболочками кабелей с помощью проводников уравнивания потенциала.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов использовать специально проложенные проводники в виде стальной полосы 25х4мм или медные провода сечением от 6 до 25мм² с изоляцией желто-зеленого цвета.

Для помещений санузлов в квартирах проектом предусматривается установка коробки с шиной дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП), которые соединяются проводником дополнительной системы уравнивания потенциалов с РЕ шиной распределительного щитка. Все сторонние проводящие части электрооборудования, корпуса

душевых поддонов, водопроводные трубы холодной и горячей воды (вертикальные стояки) подключаются к ШДУП проводниками уравнивания потенциалов.

Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению сторонние проводящие части и открытые проводящие части электроустановок, а также нулевые защитные проводники.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции проектными решениями применены по отдельности или в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении: защитное заземление; автоматическое отключение питания; уравнивание потенциалов; двойная или усиленная изоляция; сверхнизкое (малое) напряжение.

Согласно РД34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003 проектируемое здание относится к обычным объектам. Надежность защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) принята - 0,8, что соответствует IV уровню защиты.

Молниезащита выполняется следующим образом:

- на кровлю накладывается молниеприемная сетка диаметром 8мм с шагом ячейки 10x10 м, укладываемая в несгораемом слое после настила кровли,
- в качестве заземлителей молниезащиты используется железобетонный фундамент здания,
- в качестве опусков молниезащиты принимается стальной токоотвод $d10\text{мм}$, который прокладывается замоноличено в ж/б колоннах здания,
- токоотвод соединяется с заземлителем молниезащиты, в качестве которого используется контур заземления и дополнительно железобетонный фундамент здания. Наружный контур заземления состоит из полосы 40x5мм, проложенной по контуру железобетонного фундамента здания.

Для защиты здания от вторичных проявлений молнии предусмотрено:

- присоединение всех металлических корпусов оборудования к заземляющим устройствам;
- соединение металлических трубопроводов внутри здания перемычками через каждые 30 м в местах их сближения на расстояние менее 10 см.

Защита здания от заноса высоких потенциалов по подземным металлическим коммуникациям и кабелям выполняется путем присоединения труб, брони оболочек кабелей на вводах в здания к наружному защитному заземляющему устройству электроустановок.

Проектные решения по молниезащите здания выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ, РД34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003.

3.1.2.5. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

Проектные решения по системе водоснабжения разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями технических условий.

Источником водоснабжения объекта является существующая водопроводная сеть диаметром 300 мм по ул. Богдана Хмельницкого.

Проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- система объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения;
- система горячего водоснабжения.

Наружные проектируемые сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода предусматриваются подземными из некорродирующих и не подверженных воздействию грунтовых вод полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, диаметрами 160 мм. Расчетная глубина заложения водопровода принята исходя из необходимых уклонов трубопроводов, с учетом пересекаемых коммуникаций и составляет 2,0 – 2,4 м. Сети укладываются на естественное основание с песчаной подсыпкой толщиной 10 см и устройством защитного слоя из песка толщиной не менее 30 см над верхом трубы при обратной засыпке. Отключающая арматура и пожарные гидранты на проектируемых сетях установлены в смотровых колодцах и камерах из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 901-09-11.84.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водоснабжения здания предусматриваются из полипропиленовых труб PPR PN20 по ГОСТ 32415-2013 диаметрами 20-110 мм. Трубопроводы прокладываются преимущественно скрыто в нишах, и за подшивными потолками. В необходимых местах, на сетях предусмотрена установка запорной и водозаборной арматуры. В качестве запорной арматуры предусмотрены дисковые поворотные затворы и шаровые краны. Для защиты

пластиковых труб от распространения по ним огня в случае возникновения пожара предусматриваются противопожарные муфты, устанавливаемые в местах переходов через стены и перекрытия. Для предотвращения выпадения конденсата на трубопроводах, прокладываемых по коридорам, предусматривается тепловая изоляция. Для обеспечения в сети давления не более 45 м перед квартирными водомерными узлами предусматривается установка регуляторов давления марки РДВ-2. В подвале и на техчердаке система водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Необходимый потребный напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения – 72,0 м.

Необходимый потребный напор в системе противопожарного водоснабжения – 70,94 м.

В проекте принята объединенная насосная станция пожаротушения – повышения давления: ANTARUS 3 MLV32-5-2/PSG-FC+DS (ХП и ПЖ, ШУ отдельностоящий),.

В целях рационального использования воды проектными решениями предусматривается оборудование системы водоснабжения приборами учета. В точке подключения предусмотрена установка комбинированных счетчиков холодной воды DUAL Ду-80/20. На вводе хозяйственно-питьевого водопровода в здание предусмотрен водомерный узел с водомером ВСХНд-65 и обводной линией и установленной на ней электрозадвижкой для пропуска пожарного расхода. На вводе холодной воды в котельную предусмотрен водомерный узел со счетчиком ВСХд-50. Кроме того, предусматривается учет воды поквартирный и для встроенных помещений холодной воды счетчиками ВСХ-15, и горячей воды – счетчиком ВСГ-15.

Оборудование, предусмотренное проектными решениями, допускается заменять иным оборудованием аналогичных технических характеристик.

3.1.2.6. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

Проектные решения по системе водоотведения разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями технических условий.

Бытовые стоки от проектируемого здания собираются внутриплощадочной сетью канализации в самотечном режиме и отводятся в КНС, затем в напорном режиме подаются до точки подключения, сброс в самотечную сеть осуществляется через колодец-гаситель напора. Дождевые стоки с помощью системы дождеприемников поступают в закрытую систему

дождевой канализации и затем в КНС, и далее в напорном режиме подаются до точки подключения, сброс в самотечную сеть осуществляется через колодец-гаситель напора.

Внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из полимерных труб Корсис со структурированной стенкой диаметром 160-200 мм, сети дождевой канализации диаметром 160-400 мм. Напорные трубопроводы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR21 ГОСТ 18599-2001 диаметром 110 мм. Напорные трубопроводы дождевой канализации выполнены из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR21 ГОСТ 18599-2001 диаметром 280 мм. Выпуски от здания предусмотрены из труб НПВХ по ТУ 2248-003-75245920-2005 диаметром 100 мм; магистрали, стояки и отводящие трубопроводы от сантехприборов из ПЭ труб по ГОСТ 22689-2014 диаметром 50-100 мм.

Для защиты пластиковых труб от распространения по ним огня в случае возникновения пожара предусматриваются противопожарные муфты, устанавливаемые в местах переходов через стены и перекрытия. Для вентиляции сети стояки бытовой канализации жилых помещений объединяются по чердаку, вытяжная часть, вытяжная часть вентиляционных стояков диаметром 110 мм выводится выше кровли на высоту 0,2 м. Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет раструбных соединений с уплотнительными кольцами, вставленными в раструб.

Прокладка внутренних сетей предусмотрено с уклоном 0,03 (для труб диаметром 50 мм) и 0,02 (диаметром 110 мм) к стояку и выпуску.

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

Для перекачивания хозяйственно-бытовых сточных вод до точки подключения предусмотрена КНС производительностью 24 м³/ч, напор 15м (1раб, 1 рез. насос). Габариты КНС 1750 мм – диаметр, глубина - 5,56 м.

Для перекачивания дождевых сточных вод до точки подключения предусмотрена КНС производительностью 75 л/с, напор 15м (2 раб, 1 рез. насос). Габариты КНС 3500 мм – диаметр, глубина – 6,5 м.

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

Климатические и метеорологические условия района строительства приняты для г. Воронежа по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

- климатический район строительства - ПВ;
- барометрическое давление – 999 гПа;

Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период года:

- температура наружного воздуха минус 24°C;
- продолжительность отопительного периода 190 сут.;
- средняя температура отопительного периода минус 2,4°C;
- удельная энтальпия – минус 25,3 кДж/кг;
- скорость ветра – 4,0 м/с;
- расчетная температура наружного воздуха в теплый период года плюс 25,0°C.

Теплоснабжение.

Проектируемая крышная котельная, расположенная на кровле жилой секции № 2, по назначению является отопительной и предназначена для обеспечения тепловой энергией систем теплоснабжения и горячего водоснабжения согласно п. 4.6 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Расчетная тепловая мощность котельной составляет 3,597 МВт в соответствии с п. 4.9, п. 4.13 СП 373.1325800.2018.

Согласно п. 6.7 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования» в котельной предусмотрена установка двух водогрейных котлов «GEFFEN MB 3.1-1199» с единичной тепловой мощностью 1199,0 кВт каждый.

Категория потребителей теплоты принята второй в соответствии с заданием на проектирование и п. 4.7 СП 373.1325800.2018.

Способ присоединения потребителей тепловой энергии - независимая схема в соответствии с заданием на проектирование и п. 6.9 СП 373.1325800.2018.

Теплоноситель для систем отопления - вода с расчетными параметрами 80-60°C.

Расход теплоты для проектируемого жилого дома составляет:

- на отопление – 2234700 Вт;

- на собственные нужды котельной – 31000 Вт.

Отопление.

В жилых секциях предусмотрены однозонные независимые системы отопления с верхней разводкой магистральных подающих трубопроводов и нижней разводкой обратных магистральных трубопроводов, вертикальными стояками с попутным движением теплоносителя. Подающий магистральный трубопровод прокладывается непосредственно от крышной котельной по потолку теплого чердака, обратный магистральный трубопровод прокладывается по помещениям подвальных этажей секций.

Система внутреннего теплоснабжения здания обладает гидравлической и тепловой устойчивостями согласно п. 6.1.7 СП 60.13330.2020.

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная, регулируемая, с поквартирной разводкой трубопроводов. В поквартирных системах отопления регулирующая и запорная арматура для каждой квартиры размещены в специальных шкафах на обслуживаемых этажах, обеспечивая свободный доступ к ним технического персонала.

Система отопления офисных помещений принята двухтрубная горизонтальная, регулируемая, от распределительных коллекторов, расположенных в подвале.

Отопление лифтового холла осуществляется отдельными стояками с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Трубопроводы системы отопления и внутреннего теплоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент», а также полимерных труб в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2020.

Для компенсации тепловых удлинений на стояках предусмотрены сильфонные компенсаторы с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами.

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п. 14.5 СП 60.13330.2020.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п.14.10 СП 60.13330.2020.

Для обеспечения гидравлической устойчивости систем отопления, а также стабильной работы термостатов предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов согласно п. 6.2.12 СП 60.13330.2020.

Согласно п. 6.3.8 СП 60.13330.2020 во всех низших и во всех высших точках трубопроводов предусмотрена установка спускных кранов для возможности опорожнения системы и воздухоотводчиков для возможности выпуска воздуха соответственно.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

В лифтовом холле и технических помещениях приняты стальные конвекторы. В электротехнических помещениях установлены электрические конвекторы.

Отопительные приборы размещены под световыми проемами или в непосредственной близости от них, в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.6 СП 60.13330.2020. Размещение отопительных приборов на путях эвакуации предусмотрено на высоте не менее 2,0 м согласно п. 4.3.7 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Поэтажные коллекторы расположены во встроенных шкафах для коммуникаций или огорожены для предотвращения травмирования людей, при сохранении ширины путей эвакуации.

В крышной котельной, работающей без постоянного присутствия обслуживающего персонала, расчетная температура воздуха в помещении принята не ниже 5°C в холодный период года и не выше температуры, обеспечивающей нормальную работу КИПиА, в теплый период согласно п. 14.2 СП 373.1325800.2018. Для отопления в крышной котельной предусмотрена установка двух водяных тепловентиляторов.

В соответствии с разделом 12 СП 373.1325800.2018 предусмотрены автоматическое регулирование, контроль, защита оборудования (автоматика безопасности) и сигнализация, входящие в автоматизированную систему управления технологическими процессами источника теплоты.

В жилом многоквартирном здании предусмотрен учет расхода теплоты в соответствии с п. 6.1.10 СП 60.13330.2020.

Расчетные температуры воздуха в помещениях жилого дома и офисных помещениях приняты согласно разделу 4 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Вентиляция.

Представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства.

В соответствии с п. 1.4 Приказа Минстроя РФ от 26.10.2017 №1484/пр «Методика расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства» расчетные концентрации вредных веществ в воздухе внутренней среды помещений не превышают среднесуточных или среднесменных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест или для воздуха рабочей зоны, а при отсутствии среднесуточных ПДК - не превышает максимальные разовые ПДК или ориентировочные безопасные уровни воздействия для воздуха населенных мест, для воздуха рабочей зоны, для помещений жилых и общественных зданий.

Вентиляция помещений жилого дома принята комбинированная с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016.

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные фрамуги согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016.

Удаление воздуха предусмотрено из кухонь и санузлов, при этом предусмотрена установка на вытяжных каналах регулируемых вентиляционных решеток. Вытяжные устройства присоединены к вертикальному сборному каналу через воздушные затворы высотой не менее 2,0м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013. Удаление воздуха предусмотрено из теплого чердака через вытяжную шахту многоквартирного здания с определяемой расчетом системы вентиляции высотой шахты от перекрытия над последним этажом до верха шахты в соответствии с п. 9.9 СП 54.13330.2016. Из помещений верхних этажей удаление воздуха осуществляется через каналы, в соответствии с расчетом естественной вытяжной вентиляции, выполненным согласно п. 7.1.12 СП 60.13330.2020.

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2016 и п. 128 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Вентиляция электротехнических помещений, насосной хозяйственной воды и пожаротушения, и узла ввода водопровода предусмотрена естественная, через воздухопроводы, выходящие в вытяжную шахту, выше кровли на один метр.

Вентиляция офисных помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

В качестве оборудования предусматриваются вытяжные вентиляторы, установленные на кровле здания.

Размещение вентиляционного оборудования выполнено в соответствии с п. 4.15 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Удаление воздуха из офисных помещений осуществляется через воздуховытяжные устройства.

В соответствии с п. 8.19 СП 118.13330.2012 самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

Приток воздуха в офисные помещения обеспечивается через открывающиеся регулируемые форточки, согласно п.7.42 СП 118.13330.2012.

В крышной котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением в соответствии с п. 14.3, п. 14.4, п. 14.6 СП 373.1325800.2018. Вытяжная вентиляция обеспечивается дефлектором. Приток в помещение котельной осуществляется через два утепленных приточных клапана с вентиляционными решетками.

В котельной предусмотрена аварийная вентиляция, обеспечивающая недопущение содержания газа в помещении более 0,5 НКПР в соответствии с п. 14.8 СП 373.1325800.2018, п. 6.9.28 подп. б) СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям». Для этого установлен вытяжной вентилятор во взрывозащищенном исполнении, который запитан на электрический шкаф котельной. Включение аварийной вентиляции предусмотрено от датчиков до взрывоопасных концентраций.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горяче оцинкованный. Технические условия». Толщина металла воздуховодов принята по приложению «К» СП 60.13330.2020.

Транзитные участки воздуховодов систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали класса герметичности «В» по ГОСТ Р ЕН 13779-2007 «Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования».

Условия прокладки транзитных воздуховодов систем вентиляции любого назначения (кроме систем противодымной вентиляции) предусмотрены согласно п. 7.11.9, п. 7.11.11, п. 7.11.12 СП 60.13330.2020, п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013.

Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны в соответствии с п. 9.2 СП 60.13330.2020.

Предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре согласно п. 11.2.3 СП 60.13330.2020.

Минимальный расход воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома и офисных помещениях приняты в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016, таблицей 1 Приложения «В» СП 60.13330.2020.

Энергосбережение систем внутреннего теплоснабжения, отопления и вентиляции воздуха зданий следует обеспечивать за счет выбора высокотехнологичного оборудования, использования энергоэффективных схемных решений и оптимизации управления системами, в том числе:

- автоматическое регулирование температуры теплоносителя по погодозависимой схеме;
- регулирование теплоотдачи отопительных приборов автоматическими терморегуляторами;
- высокоэффективная тепловая изоляция трубопроводов и оборудования.

Противодымная вентиляция.

Для удаления продуктов горения при пожаре из поэтажных коридоров предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением в соответствии с п. 7.2 подп. а) СП 7.13130.2013. Удаление дыма производится через автоматически открывающиеся дымовые клапаны, установленные под потолком коридоров.

Для возмещения объемов, удаляемых системами вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением через автоматически открывающиеся противопожарные клапаны, установленные у пола коридоров в соответствии с п. 7.14 подп. к), п. 8.8 СП 7.13130.2013.

Минимальное расстояние между дымоприемными устройствами систем вытяжной противодымной вентиляции и приточными устройствами систем приточной противодымной вентиляции, принято не менее 1,5 м по вертикали согласно п. 7.17 подп. ж) СП 7.13130.2013.

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. а), б) СП 7.13130.2013.

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена в соответствии с п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013.

Выброс продуктов горения над покрытием здания и размещение приемных отверстий наружного воздуха предусмотрены в соответствии с п. 7.11 подп. г) и п. 7.17 подп. г) СП 7.13130.2013.

Клапаны дымоудаления и воздуховоды имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП 7.13130.2013.

Воздуховоды систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ Р ЕН 13779-2007 «Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования», плотными, класса герметичности «В», толщиной не менее 0,8 мм и покрыты огнестойким составом до достижения предела нормируемой огнестойкости.

Включение оборудования противодымной вентиляции осуществляться автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах) в соответствии с п. 7.20 СП 7.13130.2013.

3.1.2.8. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Проектные решения по сетям связи проектируемого объекта разработаны на основании задания на проектирование, технических условий от 24.03.2022 № 969/22, выданные АО «КВАНТ-ТЕЛЕКОМ».

Проектом предусматриваются следующие виды связи: проводное вещание; телефикация; телефонизация, интернет; охрана входов (домофония); диспетчеризация лифтов; двусторонняя связь пожаробезопасных для зон МГН.

Соединение сетей связи выполняется с использованием волоконно-оптического кабеля, прокладываемого методом подвеса, либо укладкой в грунте. Выполнение работ по прокладке кабеля осуществляется силами и средствами АО «Квант-Телеком» согласно технических условий от 24.03.2022 № 969/22.

Точкой присоединения проектируемой линии связи к сети связи общего пользования оператора связи является точка коллективного доступа (ТКД).

Описание запроектированных систем связи:

Телефонизация. Интернет.

В жилом доме на техническом чердаке предусматривается место устройства точки коллективного доступа, вертикальные слаботочные каналы для прокладки сетей связи и устройство ниши под этажный щиток со слаботочным отсеком.

Подключение абонентских точек доступа выполняется заключения клиентского договора собственника помещения с провайдером.

Радиофикация. (Проводное вещание).

Проектом предусматривается установка распределительной коробки на техническом чердаке, в непосредственной близости от узла связи. Данная распределительная коробка является границей внешней и внутренней радиосети.

Распределительная сеть выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 1х2х2.38 и абонентская сеть выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 1х2х0,8.

На каждом этаже в межэтажном щите предусмотрено место для размещения распределительных коробок (РК) в кожухе, габаритами не менее 225х275х85мм.

Кабели прокладываются в трубах из ПВХ-пластиката по стоякам, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью телефикации; от этажных щитков до радиорозеток в трубах гофр. ПВХ за подвесным потолком.

Радиорозетки РПВ-2 устанавливаются не далее 2м от бытовых электророзеток. Установка радиорозеток предусматривается согласно заданию на проектирование.

Телевидение.

Для обеспечения жителей системой коллективного приёма телевизионного сигнала проектом предусмотрена установка антенно-мачтовых блоков приёма телевидения DVB-T2 UHF-23 SkyTech.

Сеть эфирного телевидения выполняется от телевизионного усилителя TERRA HS200. Усилитель устанавливается на чердаке в телекоммуникационный шкаф ЩМП-1.

Распределительная сеть телефикации выполняется кабелем РК 75-7-320ф-Снг(С)-HF, абонентская сеть - РК 75-3,7-333фнг(С)-HF. Кабель прокладывается до абонентских штекеров TV, устанавливаемых в прихожих квартир абонентов.

Диспетчеризация лифтов.

Диспетчеризация лифтов многоэтажного жилого дома выполнена на Диспетчерском комплексе «ОБЪ», производства ООО «Лифт-Комплекс ДС». Диспетчерский комплекс обеспечивает: сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже (снимается со станции управления лифтом), в том числе при отсутствии электропитания на лифте; сигнализацию о срабатывании электрической цепи безопасности лифта (снимается со станции управления лифтом); звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта и машинного помещения; возможность изменения параметров лифтового блока при помощи сервисного прибора; дистанционное отключение лифта с диспетчерского пункта по команде диспетчера; контроль за исправностью подключенного оборудования; возможность подключения инженерных терминалов, используя существующее оборудование.

Диспетчеризация лифтов выводится на существующий диспетчерский пункт, который определяется заказчиком на момент сдачи объекта в эксплуатацию, после заключения договора на обслуживание между заказчиком и эксплуатирующей организацией. В качестве линии связи используется сеть Ethernet, для передачи сигнала предусматривается Ethernet телекоммуникационной компании АО «КВАНТ-Телеком».

Лифтовые блоки управления лифтов типа ЛБ серии 6.0 установлены в шкафах управления лифтом на последнем этаже. ЛБ обеспечивает автоматический контроль блокировочных контактов дверей шахты и кабины. ЛБ запитываются от станции управления 220В, 50 Гц. На боковой стенке СУ устанавливается также модуль грозозащиты (МГЗ), который подключается к болту заземления СУ. Датчик магнито-контактный ИО-102 устанавливается с внутренней стороны двери шкафа станции управления лифтом для контроля на взлом шкафа управления.

Система контроля доступа (домофон).

Для охраны основных входов в жилой дом от проникновения постороннего предусматривается установка многоабонентного микропроцессорного аудио-домофона на базе блока вызова Элтис DP5000.

В систему домофонной связи входит:

- блок вызова Элтис DP5000.B2-KEDC43. Устанавливается на неподвижной половине входной двери;
- замок электромагнитный ML-300. Устанавливается на входной двери;

- кнопка открывания двери Элвис В-72. Устанавливается на неподвижной половине входной двери с внутренней стороны подъезда;

- коммутатор Элвис КМ 500-8.3. Устанавливаются в металлическом шкафу на 1 этаже;

- блоки питания PS2-DRV3. Устанавливаются в металлическом шкафу на 1 этаже;

- ключ контактный ТМ DS1990;

- доводчик дверной Dorma TS/83. Устанавливается на двери.

Абонентская сеть выполняется кабелем марки КСВВнг(А)-LS 2х0,5 мм.

Кабели, применяемые для подключения элементов системы:

- ПВСнг(А)-LS 2х0,5 - линия питания переменного тока 15 В для коммутатора (К);

- ПВСнг(А)-LS 2х0,5 - линии питания постоянного тока 12 В для замков (ЭМ31 и ЭМ32);

- КСВВнг(А)-LS 4х0,5- линии связи кнопки выхода(КВ1 и КВ2) и блока питания(БП1 и БП2);

- КСВВнг(А)-LS 6х0,5 - линии питания постоянного тока 12В для блоков вызова

- КСВВнг(А)-LS 2х0,5- линии связи коммутатора и вызывных панелей (ВП1 и ВП2);

- КСВВнг(А)-LS 4х0,5- линии связи коммутатора КМ 500-8.3 и коммутаторов КМФ-4(6).1);

- КПСВВнг(А)-LS 2х2х0,5- линия обвязки вызывных панелей(ВП1 и ВП2).

Для автоматической разблокировки входных дверей при пожаре предусматривается установка релейного модуля РМ-1 прот.РЗ.

Все оборудование домофонной связи и входная металлическая дверь на которой установлена вызывная панель заземлены в соответствии с действующими нормативными документами.

Двухсторонняя связь пожаробезопасных зон МГН.

Проектом предусмотрена установка системы двусторонней связи с дежурным по объекту. Система обеспечивает двустороннюю громкоговорящую связь с пожаробезопасными зонами для МГН расположенными на площадках лестничных клеток типа Н1.

Для двусторонней голосовой связи с помещением поста охраны предусмотрено оборудование составе комплекса средств диспетчерского контроля «Кристалл S/S2».

В состав системы двусторонней связи входит:

- комплект зоны безопасности СДК-037К. В комплект входит: адаптер, оповещатель, кнопка сброса, переговорное устройство;
- блок контроля СДК-32S;
- блок сопряжения СДК-33.XS/S2.

Электроснабжение выполняется с использованием источников бесперебойного питания.

3.1.2.9. В части систем газоснабжения

Система газоснабжения

Наружное газоснабжение.

Подраздел «Система газоснабжения» выполнен на основании технического задания на проектирование, технических условий на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сети газораспределения от 31.08.2022 № ВОГ024362 – Приложения № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сети газораспределения от 31.08.2022 № ВГ1024778, заключённому с ОАО «Газпром газораспределение Воронеж».

Источником газоснабжения, в соответствии с техническими условиями, служит существующий подземный стальной газопровод высокого давления. Подключение осуществляется к проектируемому полиэтиленовому газопроводу высокого давления на границе земельного участка. Фактическое давление в точке врезки $P=0,5$ МПа.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий грунты площадки представлены техногенным грунтом, песками и суглинками. Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов составляет 1,06 м, песчаных грунтов – 1,39 м.

Расчётный расход газа – 386,91 м³/ч. Схема газоснабжения – тупиковая. Диаметры газопроводов определены на основании гидравлического расчёта.

Проектом предусматривается:

- прокладка подземного полиэтиленового газопровода высокого давления от точки подключения до выхода из земли около ГРПШ с устройством неразъемного соединения «полиэтилен-сталь»;
- прокладка стального газопровода высокого давления до ГРПШ;
- установка отдельно стоящего ГРПШ с двумя линиями редуцирования для снижения давления газа с высокого до низкого;
- прокладка стального газопровода низкого давления от ГРПШ до опуска в землю с устройством неразъемного соединения «полиэтилен-сталь»;
- прокладка подземного полиэтиленового газопровода низкого давления до выхода из земли около проектируемого здания с устройством неразъемного соединения «полиэтилен-сталь»;
- прокладка фасадного стального газопровода низкого давления до ввода в крышную котельную.

Глубина прокладки газопровода предусматривается не менее 1,25 м до верха трубы при прокладке открытым способом. Расстояния от проектируемого газопровода до существующих зданий, строений, сооружений, инженерных коммуникаций при пересечении и параллельном следовании приняты в соответствии с требованиями нормативной документации.

По трассе газопровода запроектирована установка отключающих устройств:

- перед и после ГРПШ;
- на выходе из земли у проектируемого здания.

Для защиты стальных газопроводов и устройств от коррозии проектом предусматривается:

- подземные стальные газопроводы и вставки имеют пассивную защиту от коррозии с помощью «весьма усиленной» изоляции трубопроводов;
- установка футляров в местах выхода газопровода из земли;
- окраска надземных газопроводов двумя слоями эмали по двум слоям грунтовки.

Для обозначения трассы подземного полиэтиленового газопровода запроектирована установка опознавательных знаков и укладка сигнальной ленты.

Проектом предусмотрена охранная зона газопровода и ГРПШ.

Внутреннее газоснабжение крышной котельной.

Проектом предусмотрено внутреннее газоснабжение крышной котельной для нужд отопления и горячего водоснабжения жилого дома. В котельной устанавливаются три водогрейных котла номинальной тепловой мощностью 1199 кВт каждый.

Ввод газопровода запроектирован непосредственно в помещение крышной котельной. Пересечение газопроводами ограждающих конструкций предусмотрено выполнить в футлярах. Прокладка газопровода в крышной котельной предусмотрена открытой на опорах и кронштейнах. Внутренние газопроводы запроектированы из стальных труб с антикоррозионным покрытием.

Монтаж внутреннего газоиспользующего оборудования предусматривается в соответствии с нормативной документацией, а также техническими паспортами на оборудование. Котлы оборудованы автоматикой, обеспечивающей безаварийность работы и защиту в случае возникновения неисправностей. Газовое оборудование принято в соответствии с техническим заданием.

В состав внутреннего оборудования газоснабжения крышной котельной входят:

- клапан электромагнитный, сблокированный с системой контроля загазованности;
- газовый фильтр;
- газовый счётчик;
- отключающее устройство и турбинный счётчик перед каждым котлом;
- необходимая запорная арматура;
- продувочные и сбросные газопроводы;
- контрольно-измерительные приборы.

Проектом предусматриваются мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах газоснабжения.

3.1.2.10. В части мероприятий по охране окружающей среды

Кадастровый номер земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства - 36:34:01050331:3.

На выделенном земельном участке зоны особого природоохранного регулирования, утвержденные месторождения полезных ископаемых отсутствуют. Часть земельного участка ограничена в использовании в отношении СЗЗ предприятия (установленная) для ООО ЖК "Мебель Черноземья", в связи, с чем расположение объекта определено за границами такой зоны.

Воздействие на атмосферный воздух

Источниками выделения загрязняющих веществ на период строительства являются:

- двигатели внутреннего сгорания строительно-дорожной техники и автотранспорта;
- сварка;
- покраска;
- места пересыпки грунта;
- устройство гидроизоляции и укладка асфальта.

При этом образуется два неорганизованных источника выброса загрязняющих веществ: 6501 (высота 5 м - двигатели внутреннего сгорания строительно-дорожной техники и автотранспорта; сварка); 6502 (высота 2 метра – покраска, места пересыпки грунта и т.д).

В период строительства в атмосферу выделяются восемнадцать наименований загрязняющих веществ. Суммарная мощность выброса составляет: 0,6829126 г/сек, 3,752970т/период.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог» версия 4.60, разработанного фирмой «Интеграл» согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017), для теплого периода года при наихудших условиях рассеивания примесей в атмосфере. Расчет выполнен с учетом фоновое загрязнение атмосферного воздуха.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ в период строительства объекта на границе ближайшей жилой застройки наблюдаются по диоксиду азота и составляют: 0,76 д.ПДК.

Строительно-монтажные работы носят кратковременный характер, по окончании строительства загрязнение атмосферы достигнет первоначальных фоновых значений.

После окончания строительных работ поступление загрязняющих веществ в воздушный бассейн прекратится, остаточные явления не прогнозируются.

Аварийные и залповые выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

На проектируемое положение, при эксплуатации объекта определены девятнадцать источников выбросов, в том числе семь организованных (дымовые трубы котельных – ИЗА 0001-0003, свечи ГРП ИЗА 0004-0007) и 12 неорганизованных источников загрязнения атмосферы (открытые автостоянки - ИЗА 6001 – 6011 – на разное количество машиномест, вывоз мусора - ИЗА 6012). Автотранспорт работает на бензине и дизельном топливе.

Функционирование проектируемого объекта будет сопровождаться поступлением в атмосферу загрязняющих веществ десяти наименований, суммарная мощность выбросов составит: 4,3616891 г/сек; 8,815179т/год.

На основании результатов расчетов рассеивания, максимальные концентрации ЗВ на период эксплуатации составят:

- по азота диоксиду (0301) – 0,67 д.ПДК в жилой зоне. Вклад предприятия в загрязнение атмосферы составит: 0,09 долей ПДК (фоновые концентрации составляют 0,58 д.ПДК);

- по углерод оксиду (0337) – 0,85 д.ПДК в жилой зоне. Вклад предприятия в загрязнение атмосферы составит: 0,37 долей ПДК (фоновые концентрации составляют 0,48 д.ПДК).

В соответствии с результатами проведенных расчетов (с учетом фона), в зоне влияния источников проектируемого объекта отсутствуют зоны с содержанием ингредиентов, превышающих ПДК. Санитарно-гигиеническое состояние приземного слоя атмосферы в процессе эксплуатации проектируемого объекта будет отвечать нормативным требованиям, предъявляемым к чистоте атмосферного воздуха населенных мест (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»).

Воздействие на поверхностные и подземные воды.

Источником водоснабжения объекта является существующая водопроводная сеть Ду 300 по ул. Богдана Хмельницкого.

Проектными решениями предусмотрена прокладка сетей кольцевого хоз-питьевого противопожарного водопровода диаметром 160 мм от точки врезки до проектируемого объекта. Наружное пожаротушение осуществляется из проектируемых пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети диаметром 160 мм.

Бытовые стоки от проектируемого здания собираются внутриплощадочной сетью канализации диаметром 110-160 мм в самотечном режиме и отводятся в КНС, затем в напорном режиме подаются до точки подключения, согласно ТУ. Сброс в самотечную сеть осуществляется через колодец-гаситель напора.

Поверхностный водоотвод на площадке осуществляется по спланированной поверхности и далее по лоткам проездов со сбросом вод в ливневую канализацию. На территории запроектирована КНС ливневых стоков.

Для предотвращения загрязнения подземных вод проектом предусмотрен выпуск хоз-бытовых 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.

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 обратного водоснабжения в соответствии с требованиями п. 7.13 СП 48.13330.2019.

Обращение с отходами.

В проектных решениях представлены данные о расчетном количестве отходов производства и потребления I–V класса опасности, образующихся в период строительства и эксплуатации объекта. Все виды отходов классифицированы в соответствии с ФККО, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (Зарегистрирован в Минюсте России 08.06.2017 № 47008).

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

Проектом предусматриваются организационно-технические мероприятия по организованному сбору отходов и их утилизации специализированными организациями.

Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

Согласно материалам инженерно-геологических изысканий плодородный слой почвы на участке строительства объекта отсутствует, в связи с чем, мероприятия по рекультивации нарушенных земель не предусматриваются.

В целях улучшения экологической обстановки в районе застройки проектом предусматривается озеленение прилегающей территории, что позволит снизить уровень шума и запыленности.

Охрана объектов растительного и животного мира.

При реализации проектных решений вырубка зеленых насаждений не планируется. В случае необходимости вырубки зеленых насаждений, работы будут согласованы с Управлением экологии администрации городского округа город Воронеж в установленном порядке.

Оценка шумового воздействия.

В проектной документации выполнен расчёт и анализ возможного акустического воздействия на окружающую среду. Согласно проведенным программой («Эколог-Шум», версия 2.0.2.4780 (от 21.09.2017)) расчетам было установлено, что максимальный уровень шума в период строительства и эксплуатации объекта, создаваемый при одновременном функционировании всех источников шума в период СМР и эксплуатации соответственно, не превышает установленных нормативов.

Разработаны мероприятия для минимизации акустического воздействия на прилегающую территорию.

3.1.2.11. В части пожарной безопасности

Идентификационные признаки здания:

Степень огнестойкости – I;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности –Ф 1.3, Ф 4.3

Категория взрывопожарной и пожарной опасности здания: жилой дом - не категорируется

В проектной документации предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, в соответствии с положениями технического регламента о требованиях пожарной безопасности, утверждённого 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».

Подъезды для пожарных автомашин к зданиям предусматривается с двух продольных сторон по проездам шириной не менее 6 м, СП 4.13130.2013 п. 8.1, 8.6.

Конструкция проездов запроектирована с учетом допустимой нагрузки на покрытие от пожарной техники. СП 4.13130.2013 п. 8.9.

Расстояние от внутреннего края проезда до стен 8- 10 метров. СП 4.13130.2013 п. 8.8.

Покрытие и несущие конструкции подъездов и проездов для пожарных автомобилей, площадки (участки), предназначенные для установки пожарных подъемных механизмов, 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.

На территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием или сооружением не допускается размещать ограждения (за исключением ограждений для палисадников), воздушные линии электропередачи, осуществлять рядовую посадку деревьев и устанавливать иные конструкции, способные создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников.

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 30 л/с в соответствии с требованиями СП 8.13130.2020. Давление в точке подключения составляет не менее 10 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на сети кольцевого совмещенного городского водопровода. Пожарные гидранты размещены на расстоянии до 200 м от проектируемых зданий с учетом длины рукавных линий. СП 8.13130.2020 п. 8.9. Пожарные гидранты разместить на

расстоянии не более 150 м от мест вывода патрубков для присоединения мобильной пожарной техники в соответствии с п.12.18 СП 10.13130.2020.

Здание четырех секционное этажностью 20, с подвалом, чердаком и крышной котельной на секции № 2. Здание в соответствии с п. 6.5.1 и табл. 6.8 СП 2.13130.2020 проектируются I степени огнестойкости. Класс пожарной опасности С0.

Высота здания по СП 1.13130.2020 п. 3.1 - 55 м.

Здание составляет четыре пожарный отсека:

- пожарный отсек № 1 секции 1, 2 - жилые этажи и подвалы площадью этажа 1450 м²;
- пожарный отсек № 2 секции 1, 2 - встроенные помещения общественного назначения на первом этаже площадью этажа 1150 м²;
- пожарный отсек № 3 секции 3, 4 - жилые этажи и подвалы площадью этажа 1490 м²;
- пожарный отсек № 4 секции 3, 4 - встроенные помещения общественного назначения на первом этаже площадью этажа 1220 м².

Площадь квартир на этаже не превышает 550 м².

Здания выполнены в монолитных железобетонных конструкциях.

Конструктивная схема здания – полный безригельный каркас по рамно- связевой схеме.

Размещение помещений, предназначенных для хранения только колясок, санок и велосипедов жильцов, не регламентируется в области пожарной безопасности согласно п.5.2.11 СП 4.131302.2013.

Расстояние между окнами в наружных стенах здания не менее 1,2 м.

В проекте предусмотрено выгораживание частей здания различных по функциональной пожарной опасности друг от друга, и от других помещений противопожарными преградами.

Встроенное помещение общественного назначения на первом этаже выделяется в самостоятельный пожарный отсек площадью глухими противопожарными стенами и перекрытиями первого типа. Класс функциональной пожарной опасности Ф 4.3.

Электрощитовые выделяются противопожарными перегородками первого типа и противопожарными перекрытиями третьего типа. Проемы в противопожарных преградах защищены противопожарными дверьми второго типа.

Насосные пожаротушения выделяются противопожарными перегородками первого типа и противопожарными перекрытиями второго типа.

На жилых этажах секций предусмотрены зоны безопасности МГН размещенные в лестничных клетках типа Н1.

Зоны безопасности для МГН выгораживаются противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI120.

Вентшахты, каналы для инженерных коммуникаций выделяются противопожарными перегородками первого типа и противопожарными перекрытиями третьего типа. Проемы в противопожарных преградах защищены противопожарными дверьми второго типа с пределом огнестойкости не ниже EI 30. № 123 - ФЗ ст. 88 ч. 15.

Лифт для транспортировки пожарных размещаются в выгороженных шахтах. Ограждающие конструкции шахты с предел огнестойкости не менее REI 150. ГОСТ Р 53296 - 2009 п. 5.2.1.

Двери шахт лифтов для пожарных противопожарные с пределами огнестойкости EI 60. ГОСТ Р 53296- 2009 п. 5.1.7.

Двери лифтовых холлов секций противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 45 с противопожарными дверями второго типа. Удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не менее $1,96 \cdot 10^5$ м³ /кг. ГОСТ Р 53296 - 2009 п. 5.2.4.

Ограждающие конструкции машинных помещений лифтов для пожарных выполнить с пределом огнестойкости REI120 с установкой противопожарных дверей первого типа. ГОСТ Р 53296 -2009 п. 5.2.5.

Шахты обычных лифтов с пределом огнестойкости не менее EI 45. № 123 - ФЗ ст. 88 ч. 15. Двери шахт обычных лифтов с пределами огнестойкости EI 30 № 123 - ФЗ ст. 88 ч. 16.

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.

Для обеспечения огнестойкости (REI 150) требуемой для перекрытия первого типа применяется монолитная железобетонная плита перекрытия с расстоянием 40 мм от центра арматурного стержня до внешней грани плиты и

оштукатуриванием низа плиты слоем перлитовой штукатурки толщиной 20 мм, а также все монолитные пилоны и стены с отм. -0,170 до отм. +3,350 оштукатуриваются слоем перлитовой штукатурки толщиной 20 мм.

Тип и конструкцию фасадной системы принята из условия обеспечения нераспространения пожара по фасаду здания с нижнего этажа на верхний. Нераспространение пожара по фасаду здания обеспечить путем устройства междуэтажных расщелов в соответствии требований СП2.13130.2012.

Из подвала каждой секции выполнено два эвакуационных выхода наружу.

Ширина эвакуационных выходов не менее 0,8 м. Из технических помещений площадью не более 20 м² без постоянных рабочих мест эвакуационные выходы шириной не менее 0,6 м. СП 1.13130.2020 п. 4.2.19. Выход из насосной пожаротушения в подвале секции № 3 выполнен в тамбур, ведущий на наружную открытую лестницу.

Из встроенного офисного помещения предусмотрен один эвакуационный выход наружу.

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 1.13130.2020 с учетом наличия системы дымоудаления. Вход в лестничную клетку типа Н1 предусмотрен через две последовательно расположенные двери, что соответствует требованиям СП 1.13130.2020. 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 секциях спроектированы с естественным освещением через проемы в наружных стенах, что соответствует требованиям СП 1.13130.2020.

Отделка, облицовка и покрытие полов на путях эвакуации предусматривается в соответствии с требованиями ст. 134, ФЗ № 123 от 22.07.2008.

Крышная котельная II степени огнестойкости класса пожарной опасности С0, в соответствии с п. 6.9.2 СП 4.13130.2013. Котельная отделяется от смежных помещений противопожарными перегородками первого типа и перекрытием третьего типа. В котельном зале предусмотрены ЛСК (окна с одинарным остеклением) площадью не менее 0,03 м² от объема помещения.

Площадь окон не менее 20% площади одной из наибольших наружных стен помещения котельной. Эвакуация из котельной на лестничную клетку предусмотреть по специальному участку кровли шириной 1м 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.

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 12.13130.2009.

Необходимость защиты помещений здания автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией определяется требованиями СП 486.1311500.2020 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации».

В соответствии с п. 6. 1 табл.1, п. 48 табл. 3 СП 486.1311500.2020, п. 7.12, СП 62.13330.2011, п. 15.23 СП 89.13330.2021 жилые этажи зданий, встроенные помещения общественного назначения, котельные подлежат защите автоматической пожарной сигнализацией за исключением помещений перечисленных в п.4.4 СП 486.1311500.2020:

- помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы);

- венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- помещений категории В4 и Д по пожарной опасности.

В соответствии с СП 486.1311500.2020 здания и помещения расположенные в них не подлежат защите автоматической установки пожаротушения.

Пожарная сигнализация выполнена на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;
- прибор дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 прот. R3» (Пуск дымоудаления);
- адресные релейные модули «РМ-1 прот. R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 124 R3»;
- адресные метки «АМ-1 прот. R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 исп.1»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР 12/2 RSR исп. 2x12»;
- адресные шкафы управления «ШУВ»;
- автономные пожарные извещатели «ИП 212-142».

Приборы СПС устанавливаются на техническом этаже в металлическом шкафу. Шкаф, оснащен механическим замком и датчиком вскрытия, который формирует сигнал «сухой контакт» при открывании дверцы шкафа прибора. Сигнал

вскрытия поступает на вход адресной метки АМ-1-РЗ, устанавливаемой в шкаф. Адресная метка формирует сообщение о вскрытии, которое передается по АЛС на прибор ППКОПУ «Рубеж-2ОП» прот.РЗ.

В соответствии с п. 5.12 СП484.1311500.2020 предусмотрена передача извещений на удалённый пожарный пост, расположенный по адресу: г. Воронеж, ул. 45 стрелковой дивизии д.110, при помощи GSM-GPRS передатчика «NV 290», через модуль сопряжения МС-4. Модуль сопряжения МС-4 осуществляет сбор событий системы автоматической пожарной сигнализации, преобразует полученные данные от ППКП «Рубеж-2ОП» прот. РЗ и передает их передатчику NV290, который, в свою очередь, передает сигналы на приемник NV DG 2010, установленный в помещении удалённого пожарного поста.

На основании таблицы 2 СП 3.13130.2009 жилые этажи оборудованы системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре – первого типа, встроенные помещения общественного назначения второго типа.

В соответствии с п. 7.6, 7.9 СП 10.13130.2020 на всех жилых этажах всех секциях выполнен противопожарный водопровод с расходом воды две струи по 2,6 л/с каждая.

Требуемый напор для внутреннего пожаротушения обеспечивается насосными установками полной заводской готовности, размещенной в подвале секций, а также, при необходимости, насосом пожарного автомобиля через соединительные головки ГЦ - 80. Автоматические насосные станции (один рабочий и один резервный насосы). Включение осуществляется от кнопок возле ПК и из помещения насосной станции. При этом происходит открытие задвижек с электроприводом, установленных на ответвлении от водомерного узла.

Пожарные запорные клапаны ПК устанавливаются на высоте $(1,20 \pm 0,15)$ м над полом помещения и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия (п. 6.2.5 СП 10.13130.2020).

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.

Для внутриквартирного пожаротушения каждая квартира оборудована вентилем для устройством пожаротушения СП54.13330.2022 п. 6.2.4.3.

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);

Приточная противодымная вентиляция:

- для компенсации удаляемых продуктов горения из внеквартирных коридоров; СП 7.13130.2013 п. 7.14 к);

- 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).

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.

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 несгораемым 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.

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).

Питание потребителей систем противопожарной защиты жилого дома выполнено от самостоятельного щита с устройством АВР (ПЭСПЗ), который подключен к вводу ВРУ, после аппарата управления и до аппарата защиты. Питание потребителей систем противопожарной защиты нежилого помещения предусмотрено так же от самостоятельного щита с устройством АВР (ПЭСПЗнп), который подключен к вводу ВРУ жилого дома, после аппарата управления и до аппарата защиты.

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 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.

Допущены отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности:

- в квартирах расположенных на высоте более 15м отсутствуют аварийные выходы. СП 1.13130.2020 п. 6.1.1.
- максимальное расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в тамбур, ведущий в воздушную зону лестничной клетки типа Н1 составляет 29 м. СП 1.13130.2020 п. 6.1.8.

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

3.1.3.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Представлены расчёты, обосновывающие количество лифтов.

На фасадах здания указано открывание окон.

В проектной документации исключены ссылки на отменённые строительные правила и санитарные нормы.

3.1.3.2. В части конструктивных решений

Дополнительно 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».

Дополнительно в текстовой части представлены результаты расчетов, обосновывающие принятые проектные решения (горизонтальные перемещения каркаса и ускорение здания, величины прогибов перекрытий и др.), в соответствии с требованиями п. 3 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87.

3.1.3.3. В части систем газоснабжения

Предоставлено техническое задание на проектирование.

Предоставлен договор о подключении к сети газораспределения.

Текстовая и графическая части дополнены сведениями о точке подключения.

Предоставлены сведения о глубине прокладки газопровода.

Текстовая и графическая части дополнены проектными решениями об установке отключающих устройств.

3.1.3.4. В части мероприятий по охране окружающей среды

В текстовую часть в пункт 4.9 «Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)»- добавлены сведения относительно существующих гаражей, расположенных с севера и юга от участка проектируемой застройки.

В текстовую часть в пункт 4.9 «Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)»- добавлены сведения относительно СЗЗ проектируемых КНС хоз-бытового и поверхностного стока. Так же актуализирован лист графической части № 4, с указанием ориентировочной санитарно-защитной зоны КНС.

В текстовую часть в пункт 6.1 «Отходы, образуемые при строительстве проектируемого объекта» - добавлена фраза об общем количестве работающих 84 человека.

В текстовую часть пункт 6.2 Отходы, образуемые при эксплуатации проектируемого объекта, внесены изменения (наименование и код ФККО приведены для соответствующего расчета отходов).

Расчет отходов из жилищ крупногабаритных и отходов из жилищ несортированных (исключая крупногабаритные) откорректирован согласно «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления» (таблица 31 и 32).

Количество жителей откорректировано. Таблица 38 откорректирована.

Количество контейнеров откорректировано и представлено в таблице 39.

Расчет компенсационных выплат при эксплуатации и строительстве объекта выполнен с учетом коэффициента инфляции 1,19 для 2022г.

IV. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания.

4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Проектная документация соответствует результатам инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий.

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.

30.05.2022

V. Общие выводы

Проектная документация 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.

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

1) Караев Роман Сергеевич

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-40-2-1651

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.11.2013

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.11.2028

2) Горохова Елена Дмитриевна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-2-8813

Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.05.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.05.2024

3) Веневитин Евгений Александрович

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-2-8367

Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.03.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.03.2024

4) Косых Дмитрий Александрович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-2-8495

Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.04.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.04.2027

5) Кульченков Евгений Леонидович

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-18-2-7300

Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.07.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.07.2024

6) Шубин Константин Евгеньевич

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-2-2827
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.04.2014
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.04.2024

7) Набродов Василий Васильевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-16-11782
Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.03.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.03.2024

8) Бебякин Денис Дмитриевич

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-6-10416
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

9) Толкачева Наталья Ивановна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды
Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-29-2-1243
Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.07.2013
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.07.2028

10) Аянот Наталья Павловна

Направление деятельности: 15. Системы газоснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-15-12128

Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.07.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 01.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A167B001BAED9B8432B11F3772EA7DF

Владелец Бармин Алексей Александрович

Действителен с 12.01.2022 по 12.04.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 428F0FB0023AFB48C4B2B545E3B26B734

Владелец Караев Роман Сергеевич

Действителен с 03.10.2022 по 03.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D8A7FB58DFEE100000000C381D0002

Владелец Горохова Елена Дмитриевна

Действителен с 04.08.2022 по 04.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D81666E10891600000000B381D0002

Владелец Веневитин Евгений Александрович

Действителен с 31.01.2022 по 31.01.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1CFC9BC009AAE778247E538AD3A0C181A
Владелец Косых Дмитрий Александрович
Действителен с 19.05.2022 по 19.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 43D1C8C0008AFEBBE470DD40BC3AE7D21
Владелец Кульченков Евгений Леонидович
Действителен с 06.09.2022 по 06.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D8A8ACF9064A900000000C381D0002
Владелец Шубин Константин Евгеньевич
Действителен с 05.08.2022 по 05.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D8A7F3A7CB26F00000000C381D0002
Владелец Набродов Василий Васильевич
Действителен с 04.08.2022 по 04.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 13F70C700A8AE1A8347AA6462F000760B
Владелец Бебякин Денис Дмитриевич
Действителен с 02.06.2022 по 02.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 454D28F0008AF0BA44B813BE963E320CC

Владелец Толкачева Наталья Ивановна

Действителен с 06.09.2022 по 06.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6B48E4005BAF538F452D1EBF18C26AAB

Владелец Аянот Наталья Павловна

Действителен с 28.11.2022 по 10.12.2023