



Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

36-2-1-2-024869-2022

Дата присвоения номера:

22.04.2022 11:01:59

Дата утверждения заключения экспертизы

22.04.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

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 обл., г. Воронеж, ул. Острогжская, 164

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация

Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

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 РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "РАЗВИТИЕ"

ОГРН: 1083668020303

ИНН: 3662134153

КПП: 366201001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, ГОРОД ВОРОНЕЖ, УЛИЦА 45 СТРЕЛКОВОЙ ДИВИЗИИ, ДОМ 110/НЕЖ.ПОМ. 2, ОФИС 1/4

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение экспертизы от 07.03.2022 № б/н, общества с ограниченной ответственностью ремонтно-строительное управление специализированный застройщик "Развитие"

2. Договор от 07.03.2022 № б/н, заключенный между обществом с ограниченной ответственностью "Билд Эксперт" и обществом с ограниченной ответственностью ремонтно-строительное управление специализированный застройщик "Развитие"

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Выписка из реестра СРО от 01.04.2022 № 2775, выдана ассоциацией саморегулируемой организацией "Объединение проектировщиков "Развитие"

2. Акт приема-передачи от 06.03.2022 № б/н, между обществом с ограниченной ответственностью Архитектурно-проектное бюро "Вега-14" и обществом с ограниченной ответственностью Ремонтно-строительное управление Специализированный застройщик "Развитие"

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

4. Проектная документация (64 документ(ов) - 128 файл(ов))

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: Многоквартирный жилой дом по адресу: Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Острогжская, 164

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

Россия, Воронежская область, Город Воронеж, Улица Острогжская, 164.

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 застройки первый этап строительства поз. 1	кв.м.	1719,00
Площадь застройки первый этап строительства поз. 2	кв.м.	927,00
Общая площадь здания первый этап строительства поз. 1	кв.м.	28683,80
Общая площадь здания первый этап строительства поз. 2	кв.м.	13594,50
Этажность первый этап строительства поз. 1	эт.	17, 18, 17
Этажность первый этап строительства поз. 2	эт.	19, 15
Количество этажей первый этап строительства поз. 1	шт.	17, 18, 17
Количество этажей первый этап строительства поз. 2	шт.	19, 15
Общий строительный объем здания первый этап строительства поз. 1	куб.м.	101659,00
Строительный объем здания ниже отм. 0,000 первый этап строительства поз. 1	куб.м.	3973,00
Общий строительный объем здания первый этап строительства поз. 2	куб.м.	46648,00
Строительный объем здания ниже отм. 0,000 первый этап строительства поз. 2	куб.м.	2180,00
Площадь застройки второй этап строительства поз. 3	кв.м.	1288,00
Площадь застройки второй этап строительства поз. 4	кв.м.	927,00
Общая площадь здания второй этап строительства поз. 3	кв.м.	16269,10
Общая площадь здания второй этап строительства поз. 4	кв.м.	13591,50
Этажность второй этап строительства поз. 3	эт.	10, 18
Этажность второй этап строительства поз. 4	эт.	19, 15
Количество этажей второй этап строительства поз. 3	шт.	10, 18
Количество этажей второй этап строительства поз. 4	шт.	19, 15
Общий строительный объем здания второй этап строительства поз. 3	куб.м.	65348,00
Строительный объем здания ниже отм. 0,000 второй этап строительства поз. 3	куб.м.	3003,00
Общий строительный объем здания второй этап строительства поз. 4	куб.м.	46648,00
Площадь застройки третий этап строительства поз. 5	кв.м.	1244,00
Площадь застройки третий этап строительства поз. 6	кв.м.	1286,00
Общая площадь здания третий этап строительства поз. 5	кв.м.	15795,80
Общая площадь здания третий этап строительства поз. 6	кв.м.	19679,00
Этажность третий этап строительства поз. 5	эт.	18, 10
Этажность третий этап строительства поз. 6	эт.	18, 16
Количество этажей третий этап строительства поз. 5	шт.	18, 10
Количество этажей третий этап строительства поз. 6	шт.	18, 16
Общий строительный объем здания третий этап строительства поз. 5	куб.м.	63663,00
Строительный объем здания ниже отм. 0,000 третий этап строительства поз. 5	куб.м.	2898,00
Общий строительный объем здания третий этап строительства поз. 6	куб.м.	76222,00
Строительный объем здания ниже отм. 0,000 третий этап строительства поз. 6	куб.м.	3000,00
Площадь земельного участка	га	4,1760
Площадь проездов, площадок, тротуаров	кв.м.	29706,00
Площадь озеленения	кв.м.	4594,00
Строительный объем здания ниже отм. 0,000 второй этап строительства поз. 4	куб.м.	2180,00

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 капитального наследия (памятника истории и культуры) народов

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

Генеральный проектировщик:

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

Субподрядные проектные организации:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНЖЕНЕР"

ОГРН: 1123668047722

ИНН: 3661057812

КПП: 366601001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, ГОРОД ВОРОНЕЖ, УЛИЦА ЛОМОНОСОВА, ДОМ 117, ПОМЕЩЕНИЕ XV

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

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Техническое задание на проектирование от 20.10.2021 № б/н, согласованное обществом с ограниченной ответственностью архитектурно-проектное бюро "Вега-14" и утвержденное обществом с ограниченной ответственностью Ремонтно-строительное управление специализированный застройщик "Развитие"

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 15.03.2022 № РФ-36-2-02-0-00-2022-0097, выданный 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 17.01.2022 № 9, выданы обществом с ограниченной ответственностью "Горэлектросеть Воронеж"

2. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства к сетям холодного водоснабжения и водоотведения от 21.04.2021 № И-023/116-20042021, выданы обществом с ограниченной ответственностью "РВК-Воронеж"

26.04.2021 № 51, выданы управлением дорожного хозяйства городского округа город Воронеж

4. Технические условия на телефонизацию, радиофикацию, телефикацию и предоставление широкополосного доступа к сети интернет от 24.05.2021 № 887/21, выданы акционерным обществам "Квант-телеком"

5. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сети газораспределения от 21.05.2021 № ВОГ022314, 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

36:34:0545001:7196

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "РАЗВИТИЕ"

ОГРН: 1083668020303

ИНН: 3662134153

КПП: 366201001

Место нахождения и адрес: Воронежская область, ГОРОД ВОРОНЕЖ, УЛИЦА 45 СТРЕЛКОВОЙ ДИВИЗИИ, ДОМ 110/НЕЖ.ПОМ. 2, ОФИС 1/4

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.pdf	pdf	415de991	1021-ПЗ раздел ПД № 1
	Раздел ПД № 1.pdf.sig	sig	4b2b6061	
	Раздел ПД № 1_ИУЛ.pdf	pdf	356da92a	
	Раздел ПД № 1_ИУЛ.pdf.sig	sig	0d27f001	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	Раздел ПД № 2.pdf	pdf	db39f30e	1021-СПЗУ Раздел ПД № 2
	Раздел ПД № 2.pdf.sig	sig	f12932d6	
	Раздел ПД № 2_ИУЛ.pdf	pdf	0d9d1943	
	Раздел ПД № 2_ИУЛ.pdf.sig	sig	7430464c	
Архитектурные решения				
1	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	25585a0b	1021-АР1 Раздел ПД № 3 часть ПД № 1
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 1_ИУЛ.pdf.sig	sig	681913ba	
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 1.pdf	pdf	0ecb6cfe	
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	25585a0b	
2	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 2.pdf	pdf	bf51aa90	1021-АР2 Раздел ПД № 3 часть ПД № 2
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 2.pdf.sig	sig	83e609e5	
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 2_ИУЛ.pdf	pdf	eabf9306	
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 2_ИУЛ.pdf.sig	sig	2a41252d	
3	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 3.pdf	pdf	8de2a5cf	1021-АР3 Раздел ПД № 3 часть ПД № 3
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 3.pdf.sig	sig	88dffae1	

	3_ИУЛ.pdf.sig			
4	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 4.pdf	pdf	fc028331	1021-AP4 Раздел ПД № 3 часть ПД № 4
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 4.pdf.sig	sig	44804456	
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 4_ИУЛ.pdf	pdf	3ef04bf1	
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 4_ИУЛ.pdf.sig	sig	778cbda1	
5	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 5.pdf	pdf	75db0ae0	1021-AP5 Раздел ПД № 3 часть ПД № 5
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 5.pdf.sig	sig	879c0dfa	
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 5_ИУЛ.pdf	pdf	27dbfee0	
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 5_ИУЛ.pdf.sig	sig	6f0991ab	
6	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 6.pdf	pdf	84463870	1021-AP6 Раздел ПД № 3 часть ПД № 6
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 6.pdf.sig	sig	538c7f2d	
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 6_ИУЛ.pdf	pdf	f82200c5	
	Раздел ПД № 3 Часть ПД № 6_ИУЛ.pdf.sig	sig	39819af5	

Конструктивные и объемно-планировочные решения

1	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 1_ИУЛ.pdf	pdf	29c17511	1021-KP1 Раздел ПД № 4 часть ПД № 1
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 1_ИУЛ.pdf.sig	sig	403d7cc7	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 1.pdf	pdf	17912286	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	f35082fa	
2	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 2.pdf	pdf	24239d6e	1021-KP2 Раздел ПД № 4 часть № 2
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 2.pdf.sig	sig	3194fd92	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 2_ИУЛ.pdf	pdf	858bfc0b	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 2_ИУЛ.pdf.sig	sig	e0dedf07	
3	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 3.pdf	pdf	3af3759b	1021-KP3 Раздел ПД № 4 часть ПД № 3
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 3.pdf.sig	sig	70fc340b	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 3_ИУЛ.pdf	pdf	a4b200a1	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 3_ИУЛ.pdf.sig	sig	af251e0b	
4	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 4.pdf	pdf	5c2b5bd6	1021-KP4 Раздел ПД № 4 часть ПД № 4
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 4.pdf.sig	sig	d094503a	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 4_ИУЛ.pdf	pdf	bd2fa96e	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 4_ИУЛ.pdf.sig	sig	4ee3d16b	
5	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 5.pdf	pdf	133dd71b	1021-KP5 Раздел ПД № 4 часть ПД № 5
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 5.pdf.sig	sig	1ed8a3b0	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 5_ИУЛ.pdf	pdf	45bdf66b	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 5_ИУЛ.pdf.sig	sig	fdc0e6d2	
6	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 6.pdf	pdf	dd67550c	1021-KP6 Раздел ПД № 4 часть ПД № 6
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 6.pdf.sig	sig	a3e79e24	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 6_ИУЛ.pdf	pdf	9c72698d	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 6_ИУЛ.pdf.sig	sig	96f0ad37	

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Система электроснабжения

1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 1.pdf	pdf	b6e48b28	1021-ИОС1.1 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть ПД № 1
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	270e9b06	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 1_ИУЛ.pdf	pdf	be0b4393	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 1_ИУЛ.pdf.sig	sig	c7bea328	
2	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 2.pdf	pdf	f7057816	1021-ИОС1.2 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть ПД № 2
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 2.pdf.sig	sig	e671ae21	

	ПД № 2 _ИУЛ.pdf			
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf.sig	sig	8be87ec0	
3	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf	pdf	5bd05fd9	1021-ИОС1.3 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть ПД № 3
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf.sig	sig	af251e0b	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 3.pdf	pdf	89710fe6	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 3.pdf.sig	sig	e11919a7	
4	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf	pdf	241e1e27	1021-ИОС1.4 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть ПД № 4
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf.sig	sig	53a3f32f	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 4.pdf	pdf	9fa02062	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 4.pdf.sig	sig	4948daa6	
5	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 5.pdf	pdf	ef8f5333	1021-ИОС1.5 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть ПД № 5
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 5.pdf.sig	sig	9298b773	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf	pdf	832a95bb	
	Раздел ПД № 4 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf.sig	sig	fdc0e6d2	
6	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 6.pdf	pdf	66d6e4d6	1021-ИОС1.6 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть ПД № 6
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 6.pdf.sig	sig	45cb1828	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf	pdf	6312509e	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf.sig	sig	6e73f05f	
7	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 7.pdf	pdf	77f356fc	1021-ИОС1.7 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 1 часть ПД № 7
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 7.pdf.sig	sig	d1eea127	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 7 _ИУЛ.pdf	pdf	d7745160	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 Часть ПД № 7 _ИУЛ.pdf.sig	sig	1ce9fe6a	

Система водоснабжения

1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf	pdf	35fdeda1	1021-ИОС2.1 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть ПД № 1
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf.sig	sig	cfce9b4f	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 1.pdf	pdf	d67c0167	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	d4ec6e6f	
2	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 2.pdf	pdf	845c3385	1021-ИОС2.2 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть ПД № 2
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 2.pdf.sig	sig	3f515547	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf	pdf	8da216a3	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf.sig	sig	b782eb75	
3	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 3.pdf	pdf	aa4ee9f8	1021-ИОС2.3 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть ПД № 3
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 3.pdf.sig	sig	e3dc665d	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf	pdf	06e2508a	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf.sig	sig	f8337a84	

	ПД № 4 _ИУЛ.pdf			Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть ПД № 4
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf.sig	sig	f534a3e2	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 4.pdf	pdf	4049c945	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 4.pdf.sig	sig	636b7482	
5	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 5.pdf	pdf	925ee0f2	1021-ИОС2.5 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть ПД № 5
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 5.pdf.sig	sig	471c6eda	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf	pdf	4fcb2fe	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf.sig	sig	a8a36182	
6	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 6.pdf	pdf	2b13c972	1021-ИОС2.6 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть ПД № 6
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 6.pdf.sig	sig	77aa8239	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf	pdf	dd7c46f5	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf.sig	sig	58e4d66b	
7	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 7 _ИУЛ.pdf	pdf	23da582d	1021-ИОС2.7 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 2 часть ПД № 7
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 7 _ИУЛ.pdf.sig	sig	02601515	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 7.pdf	pdf	b44c8770	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 Часть ПД № 7.pdf.sig	sig	7ffb6ade	

Система водоотведения

1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 1.pdf	pdf	6d2c4558	1021-ИОС3.1 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть ПД № 1
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	ec53b597	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf	pdf	bcc697a0	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf.sig	sig	a23e1e95	
2	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 2.pdf	pdf	46f54893	1021-ИОС3.2 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть ПД № 2
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 2.pdf.sig	sig	fc01ec9a	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf	pdf	22308b7b	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf.sig	sig	c8fcbdfd	
3	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 3.pdf	pdf	76ce86cc	1021-ИОС3.3 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть ПД № 3
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 3.pdf.sig	sig	20f9552b	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf.sig	sig	dd635262	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf.sig	sig	dd635262	
4	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf	pdf	e385c82e	1021-ИОС3.4 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть ПД № 4
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf.sig	sig	402e5566	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 4.pdf	pdf	45928544	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 4.pdf.sig	sig	b1b2ae43	
5	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf	pdf	055f4506	1021-ИОС3.5 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть ПД № 5
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf.sig	sig	69662790	

	ПД № 5.pdf			
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 5.pdf.sig	sig	a8089720	
6	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf	pdf	bc4d95c2	1021-ИОС3.6 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть ПД № 6
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf.sig	sig	d37d335b	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 6.pdf	pdf	a6188403	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf.sig	sig	d37d335b	
7	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 7.pdf	pdf	904aee80	1021-ИОС3.7 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 3 часть ПД № 7
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 7.pdf.sig	sig	eb6230b8	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 7 _ИУЛ.pdf	pdf	d2119738	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 Часть ПД № 7 _ИУЛ.pdf.sig	sig	ce3f4490	

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 1.pdf	pdf	4b8e3bf5	1021-ИОС4.1 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 1
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	73bad97b	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf	pdf	f32b08e9	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf.sig	sig	b5e3afac	
2	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf	pdf	2f0fa022	1021-ИОС4.2 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 2
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf.sig	sig	9b80d538	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 2.pdf	pdf	89df7b43	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 2.pdf.sig	sig	6034aeb0	
3	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf	pdf	ddd44a78	1021-ИОС4.3 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 3
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf.sig	sig	a9449497	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 3.pdf	pdf	7760237b	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 3.pdf.sig	sig	4b75ba88	
4	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 4.pdf	pdf	48ed417c	1021-ИОС4.4 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 4
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 4.pdf.sig	sig	71b5ad19	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf	pdf	aa609648	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf.sig	sig	e4f8ac9f	
5	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf	pdf	af8ef598	1021-ИОС4.5 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 5
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf.sig	sig	f0776f81	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 5.pdf	pdf	0a45f4f2	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 5.pdf.sig	sig	ca42d1cf	
6	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf	pdf	0b174e8a	1021-ИОС4.6 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 6
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf.sig	sig	4103106c	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 6.pdf	pdf	d970d0c0	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 6.pdf.sig	sig	11bf3e08	

	ПД № 7 _ИУЛ.pdf			Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 7
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 7 _ИУЛ.pdf.sig	sig	e97db2f0	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 7.pdf	pdf	5f2b1027	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 7.pdf.sig	sig	b31b544a	
8	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 8.pdf	pdf	984eed35	1021-ИОС4.8 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 8
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 8.pdf.sig	sig	d7c729e4	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 8 _ИУЛ.pdf	pdf	a13565b7	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 8 _ИУЛ.pdf.sig	sig	70c7e7a1	
9	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 9.pdf	pdf	3eba974b	1021-ИОС4.9 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 9
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 9.pdf.sig	sig	a45cc47e	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 9 _ИУЛ.pdf	pdf	bf99a742	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 9 _ИУЛ.pdf.sig	sig	b5f73feb	
10	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 10 _ИУЛ.pdf	pdf	e1336d65	1021-ИОС4.10 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 10
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 10 _ИУЛ.pdf.sig	sig	6c9c8417	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 10.pdf	pdf	6daee348	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 10.pdf.sig	sig	81aa52c4	
11	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 11.pdf	pdf	79dc68b9	1021-ИОС4.11 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 4 часть ПД № 11
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 11.pdf.sig	sig	f9c47b86	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 11 _ИУЛ.pdf	pdf	7b4244ab	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 Часть ПД № 11 _ИУЛ.pdf.sig	sig	1d431fc5	

Сети связи

1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 1.pdf	pdf	78babc00	1021-ИОС5.1 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть ПД № 1
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	e7a195db	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf	pdf	35879f53	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf.sig	sig	0443036e	
2	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 2.pdf	pdf	5aa6b927	1021-ИОС5.2 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть ПД № 2
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 2.pdf.sig	sig	94d0b510	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf	pdf	22072c85	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf.sig	sig	0ec4a6bd	
3	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf	pdf	5c5a5374	1021-ИОС5.3 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть ПД № 3
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf.sig	sig	f6d59ebb	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 3.pdf	pdf	3280225f	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 3.pdf.sig	sig	875a1005	
4	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf	pdf	cfa1e28f	1021-ИОС5.4 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть ПД № 4
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf.sig	sig	35332e3d	

	ПД № 4.pdf			
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 4.pdf.sig	sig	232e8c37	
5	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf.sig	sig	47165fd7	1021-ИОС5.5 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 5 часть ПД № 5
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf.sig	sig	47165fd7	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 5.pdf	pdf	5e81befc	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 Часть ПД № 5.pdf.sig	sig	ef56688a	
Система газоснабжения				
1	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 6.pdf	pdf	a35fb108	1021-ИОС6 Раздел ПД № 5 подраздел ПД № 6
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 6.pdf.sig	sig	8cc8246e	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 6 _ИУЛ.pdf	pdf	60793449	
	Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 6 _ИУЛ.pdf.sig	sig	33343179	
Проект организации строительства				
1	Раздел ПД № 6 _ИУЛ.pdf	pdf	3c35a198	1021-ПОС Раздел ПД № 6
	Раздел ПД № 6 _ИУЛ.pdf.sig	sig	d8f84f8a	
	Раздел ПД № 6.pdf	pdf	d118519f	
	Раздел ПД № 6.pdf.sig	sig	f6e35523	
Перечень мероприятий по охране окружающей среды				
1	Раздел ПД № 8 _ИУЛ.pdf	pdf	a2b8526a	1021-ООС Раздел ПД № 8
	Раздел ПД № 8 _ИУЛ.pdf.sig	sig	3c64ed6e	
	Раздел ПД № 8.pdf	pdf	a3ce77b5	
	Раздел ПД № 8.pdf.sig	sig	4cbeb0d4	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf	pdf	4f3a84aa	1021-ПБ1 Раздел ПД № 9 часть ПД № 1
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf.sig	sig	878a59c8	
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 1.pdf	pdf	f99b0b9c	
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	f7b8edeb	
2	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 2.pdf	pdf	d0d3a14e	1021-ПБ2 Раздел ПД № 9 часть ПД № 2
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 2.pdf.sig	sig	d2e6cd7e	
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf	pdf	b91e78d5	
	Раздел ПД № 9 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf.sig	sig	0d39aa24	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов				
1	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf	pdf	cbae8074	1021-ОДИ Раздел ПД № 10 часть ПД № 1
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 1 _ИУЛ.pdf.sig	sig	58a3704c	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 1.pdf	pdf	3d3634b2	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 1.pdf.sig	sig	1329f7c9	
2	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf	pdf	ff39ccc6	1021-ОДИ Раздел ПД № 10 часть ПД № 2
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 2 _ИУЛ.pdf.sig	sig	162f9f3e	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 2.pdf	pdf	8dc3b419	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 2.pdf.sig	sig	d93896bb	
3	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf	pdf	e1308645	1021-ОДИ Раздел ПД № 10 часть ПД № 3
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 3 _ИУЛ.pdf.sig	sig	b3904e7a	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 3.pdf	pdf	05f4340d	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 3.pdf.sig	sig	5097a773	
4	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 4.pdf	pdf	25ab1aa7	1021-ОДИ Раздел ПД № 10 часть ПД № 4
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 4.pdf.sig	sig	c67feb45	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf	pdf	e7cb1112	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 4 _ИУЛ.pdf.sig	sig	46c18446	

	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 5.pdf.sig	sig	d9df80c2	Раздел ПД № 10 часть ПД № 5
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf	pdf	5e4a75ed	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 5 _ИУЛ.pdf.sig	sig	72e0b2b5	
6	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 6.pdf	pdf	f316799c	1021-ОДИ Раздел ПД № 10 часть ПД № 6
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 6.pdf.sig	sig	655d5fba	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf	pdf	cc615030	
	Раздел ПД № 10 Часть ПД № 6 _ИУЛ.pdf.sig	sig	0ebaab22	
Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов				
1	Раздел ПД № 10(1).pdf	pdf	1f336d76	1021-ЭЭ Раздел ПД № 10(1)
	Раздел ПД № 10(1).pdf.sig	sig	dfed6712	
	Раздел ПД № 10(1) _ИУЛ.pdf	pdf	bc753169	
	Раздел ПД № 10(1) _ИУЛ.pdf.sig	sig	9235b0e8	
Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами				
1	Раздел ПД № 0 _ИУЛ.pdf	pdf	f3c7bd73	1021-СП Раздел ПД № 0
	Раздел ПД № 0 _ИУЛ.pdf.sig	sig	b6b0f612	
	Раздел ПД № 0.pdf	pdf	483f7e37	
	Раздел ПД № 0.pdf.sig	sig	3132417d	

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

3.1.2.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Проектируемые жилые здания расположены в юго-западной части города по адресу: Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Острогжская, 164.

Строительство жилого дома по техническому заданию заказчика предполагается в три этапа строительства:

- 1 этап строительства: позиция 1 (секции 1, 2, 3); позиция 2 (секции 4, 5);
- 2 этап строительства: позиция 3 (секции 6, 7); позиция 4 (секции 8, 9);
- 3 этап строительства: позиция 5 (секции 10, 11); позиция 6 (секции 12, 13).

Позиция 1 – жилой дом, состоящий из трех секций, Г-образной формы в плане, с габаритными размерами в осях 64,9х59,6 м. Секция 1 и секция 3 – этажностью 17. Секция 2 – этажностью 18. На кровле секции 2 размещена крышная котельная, которая отделена от помещений квартир чердаком.

В жилых секциях позиции 1 на первом этаже размещены помещения общественного назначения (офисные помещения и помещения социально-бытового обслуживания населения). Для прокладки коммуникаций во всех секциях предусмотрены подвальный этаж (техническое подполье) и чердак.

Позиция 2 – жилой дом, состоящий из двух секций, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 51,2х17,1 м. Секция 4 – этажность 19. Секция 5 – этажность 15. На кровле секции 4 размещена крышная котельная, которая отделена от помещений квартир чердаком.

В жилых секциях позиции 2 все этажи жилые. Для прокладки коммуникаций, во всех секциях предусмотрены подвальный этаж (техническое подполье) и технический чердак.

Позиция 3 – жилой дом, состоящий из двух секций, Г-образной формы в плане, с габаритными размерами в осях 56,9х41,0 м. Секция 6 – этажностью 10. Секция 7 – этажностью 18. На кровле секции 7 размещена крышная котельная, которая отделена от помещений квартир чердаком.

В жилых секциях позиции 3 на первом этаже размещены помещения общественного назначения (офисные помещения и помещения социально-бытового обслуживания населения). Для прокладки коммуникаций во всех секциях предусмотрены подвальный этаж (техническое подполье) и чердак.

Позиция 4 – жилой дом, состоящий из двух секций, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 51,2х17,1 м. Секция 8 – этажностью 19. Секция 9 – этажностью 15. На кровле секции 8 размещена крышная котельная, которая отделена от помещений квартир чердаком.

В жилых секциях позиции 4 все этажи жилые. Для прокладки коммуникаций во всех секциях предусмотрены подвальный этаж (техническое подполье) и чердак.

Позиция 5 – жилой дом, состоящий из двух секций, Г-образной формы в плане, с габаритными размерами в осях 54,1х40,9 м. Секция 10 – этажностью 18. Секция 11 – этажностью 10. На кровле секции 10 размещена крышная котельная, которая отделена от помещений квартир чердаком.

помещения и помещения социально-бытового обслуживания населения). Для прокладки коммуникаций во всех секциях предусмотрены подвальный этаж (техническое подполье) и чердак.

Позиция 6 – жилой дом, состоящий из двух секций, Г-образной формы в плане, с габаритными размерами в осях 54,1х40,9 м. Секция 12 – этажность 18. Секция 13 – этажность 16. На кровле секции 12 размещена крышная котельная, которая отделена от помещений квартир чердаком.

В жилых секциях позиции 6 на первом этаже размещены помещения общественного назначения (офисные помещения и помещения социально-бытового обслуживания населения). Для прокладки коммуникаций во всех секциях предусмотрены подвальный этаж (техническое подполье) и чердак.

Все секции выполнены из монолитного железобетонного каркаса.

Высота 2-18 этажа - 2,80 м. Высота первого этажа в секциях позиции 1 (со встроенными нежилыми помещениями) - 3,60 м. Высота помещений подвала - 2,19 м. Высота помещения чердака - 1,79 м.

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

Подвал (техподполье), запроектированный в каждой секции, имеет техническое назначение и предназначены только для прокладки коммуникаций и инженерного оборудования. В подвале (техподполье) запроектированы технические помещения под инженерные коммуникации такие как: электрощитовая, узел ввода с насосной хозяйственного назначения и пожаротушения.

На чердаке размещены инженерные коммуникации. Выход из чердака запроектирован в лестничную клетку.

Каждая секция жилого дома имеет объемно-планировочную структуру коридорного типа с лестнично-лифтовым узлом в центральной части. Для эвакуации проектом предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с переходом через воздушную зону. Лестничная клетка запроектирована с естественным освещением.

В наружных стенах лестничных клеток Н1 на каждом жилом этаже запроектированы остекленные фрамуги над дверью и остекленная дверь.

Окна квартир, расположены на расстоянии не менее 2,0 м от проемов лестничной клетки Н1.

В каждой секции запроектированы два пассажирских лифта грузоподъемностью 630 кг и 400 кг со скоростным движением 1,6 м/с. Расположение лифтов - однорядное. Лифты обслуживают все жилые этажи. Основной посадочный этаж – первый (отм. 0,000).

Глубина лифтовых холлов составляет 1,75 м при ширине лифтовой кабины одного из лифтов 2,10 м, что позволяет использовать грузопассажирский лифт для транспортировки больного на носилках скорой помощи и перемещения маломобильных групп населения. В кабине лифта предусмотрен речевой оповещатель направления движения лифта и номера этажа для маломобильных групп населения.

При входах в жилую часть зданий проектом предусмотрены двойные тамбуры, глубиной 2,45 м. Ширина внеквартирных коридоров на типовых этажах составляет 2,0 м. На первом этаже в каждой секции предусматривается помещение уборочного инвентаря оборудованное раковиной. На каждом жилом этаже предусмотрено нежилое помещение колясочная.

Помещения квартир имеют высоту 2,59 м. Квартиры имеют стандартный набор помещений: прихожую, гостиную, спальню, комнаты, кухню, 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».

Доступ в жилую часть здания с уровня земли обеспечивается по наружному пандусу с уклоном 5%, и далее по коридору до лифта. Глубина и ширина тамбуров, ширина коридоров, а также габаритные размеры лифта обеспечивают доступ МГН с первого этажа на все жилые этажи.

Доступ в нежилые помещения первого этажа обеспечивается кнопкой вызова в каждом помещении.

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 зданий многоквартирного жилого комплекса обеспечивают эффективное использование энергетических ресурсов в процессе его эксплуатации.

В проекте использованы следующие мероприятия, повышающие энергетическую эффективность здания и обеспечивающие при выполнении установленных требований к микроклимату помещений, различных по функциональному назначению, а так же эффективный расход энергетических ресурсов:

- применена рациональная форма зданий жилой застройки;
- сокращены площади поверхности наружных стен за счет уменьшения изрезанности объема здания;
- применены компактные планировочные решения, способствующие повышению теплоэффективности здания;
- сопротивление теплопередаче наружных конструкций соответствует требованиям энергосбережения;
- в здании применены двойные тамбуры входных дверей, остекление лоджий;
- в здании устанавливаются эффективные двухкамерные стеклопакеты с высоким сопротивлением теплопередаче.

При создании колористических решений и архитектурно-художественного облика жилых домов большое внимание уделялось созданию запоминающегося силуэта, отвечающего условиям восприятия объекта. Цветовое

ассимметричную композицию.

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.

Наружная отделка:

- ограждения лоджий – лицевой кирпич окрашенный в массу, витражи остекления лоджий из алюминиевого профиля, окрашенного в заводских условиях, раздвижной конструкции;
- стены жилых зданий - фактурная тонкослойная декоративная штукатурка пастельной гаммы;

плиты $Y=35\text{кг/м}^3$, $\delta = 80\text{ мм}$ (толщина по теплотехническому расчету)

- обратная засыпка грунта

Тип № 2. Цоколь здания (наружные стены от ур. земли до отм. 0.000):

- монолитная ж/бетонная стена, $\delta = 200\text{ мм}$
- обмазочная гидроизоляция битумной мастикой, 2 слоя,
- утеплитель - экструзионные пенополистирольные плиты $Y=35\text{кг/м}^3$, $\delta = 100\text{ мм}$ (толщина по теплотехническому расчету)
- облицовка – антивандальная тонкослойная штукатурка по двойной сетке из стекловолокна.

Тип № 3. Стена наружная выше отм. 0.000:

- внутренний слой - кладка из ячеистобетонных блоков марки D600/B3,5/F50 на цементно-песчаном растворе M100, $\delta=400\text{ мм}$;
- утеплитель – минераловатные плиты, плотностью $Y=145\text{ кг/м}^3$, $\delta=100\text{ мм}$ (по теплотехническому расчету) закрепленный при помощи адгезионного клеевого состава и при помощи пластиковых тарельчатых дюбелей с металлическим сердечником;
- фактурное покрытие - тонкослойная декоративная штукатурка по сетке из стекловолокна, $\delta=5\text{ мм}$.

Кровля здания – плоская, с покрытием из наплавляемого рулонного материала.

В качестве утеплителя в проекте применяется полистиролбетон марки D150, группа горючести Г1. Водосток внутренний. Выход на кровлю – из лестничной клетки.

Доступ с одного уровня кровли на другой (над машинным помещением), осуществляется по наружным металлическим лестницам, расположенным у стен машинного помещения.

Кровля здания запроектирована следующего состава:

- покрытие – 2 слоя наплавляемого рулонного материала «Унифлекс»
- армированная стяжка из цементно-песчаного раствора повышенной жесткости M150, $\delta = 40\text{ мм}$; (молниеприемная сетка в слое стяжки)
- утеплитель – полистиролбетон марки D150 ГОСТ Р 51263-2012, $\delta=150\ldots300\text{ мм}$, уложенный с уклоном 2% в сторону воронок водостока;
- пароизоляция–стеклоизол - 1 слой;
- железобетонная плита покрытия.

Перекрытие над подвалом:

Перекрытие между помещениями квартир и расположенными под ними подвалом запроектированы с теплоизолирующим слоем толщиной 100мм из минераловатных плит повышенной жесткости 150 кг/м³ с последующим устройством армированной стяжки из цементно-песчаного раствора. Данное решение обеспечивает требуемый уровень теплозвукоизоляции.

Отделка помещений выполнена согласно назначению помещений с использованием современных отделочных материалов, отвечающих требованиям пожарной безопасности и санитарно-гигиеническим нормам.

Перегородки в зависимости от назначения помещения запроектированы:

- межкомнатные в квартирах - из полнотелых пазогребневых гипсолитовых плит, на клею, $\delta = 80\text{ мм}$. Межкомнатные перегородки имеют индекс изоляции воздушного шума 43 Дб.

- сантехнических помещений в квартирах - из полнотелых влагостойких пазогребневых гипсолитовых плит на клею, $\delta = 80\text{ мм}$

- межквартирные - из ячеистобетонных блоков марки D600, $\delta = 200\text{ мм}$.

- перегородки технических помещений в подвале и на чердаке - из силикатного кирпича марки СУР 125/35 ГОСТ 379-2015, $\delta = 120\text{ мм}$, на цементно-песчаном растворе M75.

- перегородки между нежилыми помещениями общественного назначения на первом этаже - из силикатного кирпича марки СУР 125/35 ГОСТ 379-2015, $\delta = 120\text{ мм}$, на цементно-песчаном растворе M75.

Вентканалы – сборные керамзитобетонные блоки Schiedel Cvent.

Оконные блоки и балконные двери – двухкамерный стеклопакет в переплетах из ПВХ-материала с теплопроводностью в условиях эксплуатации $R_o > 0,64\text{ м}^2 \cdot \text{оС/Вт}$, в соответствии с СП 50.13130.2012.

- стены - окраска износостойкой водоэмульсионной краской
- потолки – подвесные, растровые;
- полы - напольная крупноразмерная керамогранитная плитка на цементно-песчаном растворе, с покрытием, исключающим скольжение.

- входные двери в подъезды - утепленные металлические, с металлическими коробками, с доводчиками и уплотнением в притворах.

Отделка технических помещений подвала и технического чердака:

- стены - без отделки;
- потолки - без отделки;
- полы – полусухая стяжка из цементно-песчаного раствора марки М150, с пропиткой упрочняющими составами;
- двери в технические помещения - металлические и металлические противопожарные с пределом огнестойкости в соответствии с нормами для данного помещения.

Наружные двери, двери эвакуационных выходов, в том числе из коридоров – с доводчиками и с уплотнением в притворах.

Исходя из требований Ф3-123, п.134 класс пожарной опасности отделочных материалов на путях эвакуации для зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 соответствует требованиям табл. 28, и составляет:

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

класс пожарной опасности отделочных материалов на путях эвакуации для зданий класса функциональной пожарной опасности Ф 4.3 соответствует требованиям табл. 28, и составляет:

- для лестничных клеток, лифтовых холлов, входных тамбуров - стены и потолок КМ2, покрытие полов КМ3;
- для общих коридоров - стены и потолок КМ3, полы КМ4.

Материал несущих конструкций – монолитный железобетон. Бетон класса В25, рабочая арматура класса А500С.

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

Каркас состоит из несущих поперечных стен, пилонов, и ядер жесткости (образованных стенами лестничных и лифтовых узлов), сопрягаемых с междуэтажными перекрытиями. Все несущие вертикальные конструкции и жестко заземлены в фундамент.

Пилоны запроектированы сечением 200х800 мм, 200х1000 мм и 300х600 мм. Шаг пилонов нерегулярный. Максимальный шаг пилонов в продольном направлении – 3.6 м, минимальный - 2.8 м. Максимальный шаг пилонов в поперечном направлении – 4.7 м, минимальный – 2.7 м.

Стены толщиной 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия толщиной 160 мм.

Лестничные марши - сборные железобетонные.

Так секции зданий имеют разную этажность, между ними выполнены деформационные швы, осуществляемые расстановкой парных пилонов и стен.

Расчет сооружения выполнялся на хорошо апробированной программе «ЛИРА», входящей в программный комплекс «ЛИРА САПР». Расчет выполняется методом конечных элементов. Здания жилых домов моделировалось как пространственная конструкция, состоящая из оболочек (перекрытий, покрытия, пилонов и стен лестничных клеток).

Работа надземных и подземных конструкций здания рассматривалась как решение задачи теории упругости методом конечных элементов.

Совместные деформации конструкций здания и грунта основания учитывались путем моделирования грунтового основания в виде объемных элементов с учетом модуля упругости и коэффициента Пуассона для каждого слоя.

Грунты смоделированы на глубину сжимаемой толщи.

Расчет произведен с учетом взаимодействия конструкций надземной и подземной частей здания с их основанием.

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

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

Расчет несущей конструктивной системы проектируемого здания включает:

- определение усилий в элементах несущей конструктивной системы;
- подбор требуемого армирования в элементах несущей конструктивной системы;
- определение перемещений несущей конструктивной системы в целом и отдельных ее элементов;
- определение ускорений колебаний перекрытий верхних этажей;
- расчет на устойчивость несущей конструктивной системы (устойчивость формы и положения);

элементов (в результате возможного образования трещин):

- 0,6 - для вертикальных элементов;
- 0,2 - для плит перекрытий (покрытий).

При расчетах были учтены постоянных, длительных и кратковременных нагрузки и их расчетные сочетания в соответствии с требованиями СП 20.13330-2011 «Нагрузки и воздействия «Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*, СП 63.13330 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003, ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Расчет проводился на возможные неблагоприятные основные сочетания нагрузок, установленных из анализа реальных вариантов одновременного действия различных нагрузок - постоянных, временных, длительных и кратковременных. К постоянным нагрузкам отнесли нагрузки от собственного веса несущих и ограждающих конструкций, пола, перегородок, боковое давление грунта на стену подвала. К временным нагрузкам отнесли полезные нагрузки на перекрытия и нагрузки от снега и ветра.

Вес несущих конструкций: пилонов, монолитных бетонных стен, плит перекрытия учитывается программным комплексом автоматически.

Расчетные нагрузки от конструкции полов с учетом коэффициентом надежности 1,3, приняты: на первом этаже – 250 кг/м², на типовых этажах – 180 кг/м², на техэтаже – 130 кг/м².

Расчетная нагрузка от конструкции кровли, с учетом коэффициентом надежности 1,3, принята – 260 кг/м².

Расчетные нагрузки от ограждающих конструкций, с учетом коэффициентом надежности 1,2, приняты: на первом этаже – 1,54 т/пм, на типовых этажах – 1,16 т/пм, на техэтаже – 0,94 т/пм.

Вес межкомнатных перегородок, с учетом коэффициентом надежности 1,2, - 0,61 т/пм, межквартирных перегородок – 0,64 т/пм, перегородок на первом этаже – 0,83 т/пм.

Расчетное давление грунта на стену подвала, с учетом коэффициентом надежности 1,2, в верхней точке - 0,46 т/м², в нижней точке - 3,10 т/м².

Значения временных полезных нагрузок на перекрытия приняты в соответствии с СП 20.13330-2016

Для балконов временная полезная нагрузка принималась 400 кг/м² и прикладывалась на участке шириной 0,8м вдоль ограждения балкона.

Нормативная временная равномерно-распределенная нагрузка от веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли – 1,5 кПа.

Расчетная временная равномерно-распределенная нагрузка от веса снегового покрова на 1 м² с коэффициентом надежности по нагрузке 1,4 - $1,5 \times 1,4 = 2,1$ кПа;

Снеговые нагрузки на покрытия принимались с учетом повышенных снегоотложений в местах примыкания кровли к лестнично-лифтовым узлам, у парапета, в местах перепада высот смежных секций. У парапета μ - коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие принят 1,06, в местах примыкания кровли к лестнично-лифтовым узлам $\mu = 2,02$, в местах перепада высот смежных секций $\mu = 3,4$ и 4,0.

Нормативная временная равномерно-распределенная нагрузка от ветрового давления - 0,30 кПа.

Расчетная временная равномерно-распределенная нагрузка от ветрового давления с коэффициентом надежности по нагрузке 1,4 - $0,30 \times 1,4 = 0,42$ кПа.

Расчетное значение средней составляющей ветровой нагрузки w_m в зависимости от эквивалентной высоты z_e над поверхностью земли и аэродинамического коэффициента лобового сопротивления будет составлять $0,42 \times 1,58 = 0,66$ кПа.

Результаты расчетов показали, что:

1) максимальная величина горизонтального перемещения верха здания составила –87,9 мм, что не превышает предельного значения $f_u = h/500 = 57150/500 = 115$ мм, установленного в прил. Е.2.4 СП 20.13330.2016;

2) максимальная величина значения ускорения колебаний перекрытий здания, при действии пульсационной составляющей ветровой нагрузки составила –79,9 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;

3) максимальный прогиб плит перекрытия $f_1 = 20,7$ мм $\leq f_{пр} = 4000$ мм/167 = 23,9 мм, не превышают предельного значения, установленного в прил. Е.2.1 СП 20.13330.2016;

4) расчетное сопротивление под фундаментной плитой составляет 76,8 т/м², при среднем давлении, передаваемом плитой, равным 31,5 т/м².

5) максимальная осадка плитного фундамента составила 46,7 мм, что не превышает предельно допустимого значения $S_u = 150$ мм, для данного типа здания, установленного в прил. Д СП 22.13330.2016;

6) коэффициенты использования несущей способности вертикальных конструкций -0,92, плит перекрытия -0,89;

7) выполнены расчеты на продавливание. Максимальный коэффициент отношения внешних нагрузок к усилиям, воспринимаемым бетоном расчетного поперечного сечения для центральных пилонов – 0,55, для крайних пилонов – 0,66. Отверстия для вентиляционных шахт и термовкладышей запроектированы так, чтобы оказывать минимальное

воспринимаемым бетоном расчетного поперечного сечения с учетом отверстий для центральных пилонов – 0,77, для крайних пилонов – 0,88.

Пространственный расчет каркаса с учетом деформативности основания, подтвердил требуемую жесткость и устойчивость зданий.

Все секции проектируемого здания каркасные с ядрами жесткости в центральной части. Ядрами жесткости являются лестнично-лифтовые блоки.

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.

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

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

Армирование пилонов выполнено из арматуры класса А500С, хомуты выполнены из стали А240. Диаметры арматуры будут разработаны в рабочей документации. Соединения арматурных стержней производятся внахлестку.

Армирование монолитных стен выполнено из арматуры Ø500С. Диаметры арматуры будут разработаны в рабочей документации. Соединения арматурных стержней производятся внахлестку.

Армирование плит перекрытия осуществляется продольной арматурой, располагаемой у верхней и нижней граней плит в двух направлениях. Нижняя и верхняя фоновая арматура принята, в соответствии с усилиями в пролете плиты. У пилонов и стен установлена дополнительная верхняя арматура, которая в сумме с основной воспринимает опорные усилия в плите. Диаметры арматуры будут разработаны в рабочей документации. Соединения арматурных стержней производятся внахлестку.

Длина нахлестки стыков и длина анкеровки арматурных стержней в пилонах, стенах и плитах перекрытий принимается в соответствии с п. 10.3 СП 63.13330 – 2018. Стержни вяжут между собой вязальной проволокой.

Выбор типа фундаментов осуществлялся в зависимости от инженерногеологических условий.

На геологических разрезах, находящихся непосредственно под проектируемыми зданиями, представлена довольно неоднородная схема напластования грунтов в плане с присутствием в качестве подстилающих слоев - грунтов с низкими показателями деформационных и прочностных характеристик (ИГЭ-3).

Основанием под фундаментные плиты должен служить грунт ИГЭ-4, песок светложелтый, средней крупности, плотный, насыщенный водой, со следующими физикомеханическими характеристиками: $\rho = 1.71 \text{ г/см}^3$, $\varphi_n = 28^\circ$, $C = 1 \text{ КПа}$, $E = 22.7 \text{ МПа}$

Фундаменты запроектированы в соответствии с СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений" Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83.

Монолитные фундаментные плиты выполнены из бетона класса В25, W6, F150.

Толщина плит: секции 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13 – 800 мм, секции 6, 11 – 700 мм.

Монолитные фундаментные плиты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Глубина заложения фундаментов, с учетом планировки, принята ниже глубины промерзания.

Под подошвой части фундаментных плит залегают слабопросадочные суглинки ИГЭ-3 с $E = 8 \text{ МПа}$, в соответствии с «Методическим пособием по проектированию оснований и фундаментов на просадочных грунтах» выполнено замещение вышеуказанного грунта и устройство подушки из крупнозернистого песка. При данной толщине слабопросадочный грунт полностью выбирается.

Песчаная подушка выполняется с послойным уплотнением, толщина отсыпаемых слоев не более 20 см, коэффициент уплотнения подушки должен быть $k_{som} = 0.95$. Значения прочностных и деформационных характеристик, уплотненной подушки должны быть следующими: модуль деформации $E = 25 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi = 31^\circ$, сцепление $c = 0.5 \text{ КПа}$.

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

Армирование фундаментных плит осуществляется продольной арматурой, располагаемой у верхней и нижней граней в двух направлениях. Диаметры арматуры будут определены в рабочей документации. В местах максимальных усилий установлена дополнительная арматура (как верхняя, так и нижняя), в соответствии со значениями усилий в плите. Соединения арматурных стержней производятся внахлестку. Стержни вяжут между собой вязальной проволокой.

Для восприятия бокового давления грунта стены подвала приняты монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса В25, W6, F150. Армирование стен подземной части здания выполняется отдельными стержнями из арматуры А500С. Диаметры арматуры будут определены в рабочей документации.

Вокруг зданий устраивается отмостка шириной 1000 мм.

По поверхностям фундаментных плит и стен, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазочная гидроизоляция - мастика гидроизоляционная ТЕХНОНИКОЛЬ № 24 (ТУ 5775-034-17925162-2005) в два слоя по огрунтовке битумным праймером ТЕХНОНИКОЛЬ №01 (ТУ 5775-011-17925162-2003).

Проект электроснабжения выполнен в соответствии с Техническими условиями от 17.01.2022 № 9 на технологическое присоединение объекта и заданием на проектирование.

Подключение потребителей многоквартирного жилого дома по адресу: г. Воронеж, ул. Острожская, 164 осуществляется от разных секций шин РУ-0,4кВ трансформаторных подстанций:

- секции 1 – секции 7 от ТП 6/0,4кВ (проект) (Т-1);
- секции 8 – секции 13 от ТП 6/0,4кВ (проект) (Т-2).

Основной источник питания: РУ-0,4кВ ТП 6/0,4кВ (проект). Согласно ТУ, подключение проектируемых ВРУ секций жилого дома (секция 1 – секция 13) осуществляется от двух проектируемых ТП по второй категории надежности электроснабжения объекта. Кабельные линии от ТП до ВРУ каждой секции, прокладываются в траншее с разделением взаиморезервируемых кабелей огнестойкой перегородкой (глиняный полнотелый кирпич). Проект на внешние сети электроснабжения от ТП до границ участка и на ТП 6/0,4кВ 2х1600кВА (Т-1), на ТП 6/0,4кВ 2х1600кВА (Т-2) выполняет ООО «ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ- ВОРОНЕЖ».

Основные показатели:

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

Расчетная мощность на шинах ТП 6/0,4кВ (проект) (Т-1):

ВРУ 1.1 - секция 1 – 321,6 кВт, в том числе мощность нежилых помещений 31,2 кВт.

ВРУ 1.2 - секция 2 – 358,6 кВт, в том числе мощность нежилых помещений 31,6 кВт.

ВРУ 1.3 - секция 3 – 281,1 кВт, в том числе мощность нежилых помещений 27,3 кВт.

ВРУ 2.4 - секция 4 – 222,3 кВт.

ВРУ 2.5 - секция 5 – 231,1 кВт.

ВРУ 3.6 - секция 6 – 217,8 кВт, в том числе мощность нежилых помещений 30,0 кВт.

ВРУ 3.7 - секция 7 – 362,6 кВт, в том числе мощность нежилых помещений 31,8 кВт.

Итого на шинах ТП – 1249,9кВт, в том числе мощность нежилых помещений 121,9 кВт.

Расчетная мощность на шинах ТП 6/0,4кВ (проект) (Т-2):

ВРУ 4.8 - секция 8 – 222,3 кВт.

ВРУ 4.9 - секция 9 – 231,1 кВт.

ВРУ 5.10 - секция 10 – 362,6 кВт, в том числе мощность нежилых помещений 31,8 кВт.

ВРУ 5.11 - секция 11 – 194,0 кВт, в том числе мощность нежилых помещений 27,3 кВт.

ВРУ 6.12 - секция 12 – 362,6 кВт, в том числе мощность нежилых помещений 31,8 кВт.

ВРУ 6.13 - секция 13 – 308,2 кВт, в том числе мощность нежилых помещений 31,2 кВт.

Итого на шинах ТП – 1248,2 кВт, в том числе мощность нежилых помещений 112,1 кВт

Для распределения электроэнергии потребителям жилой застройки в помещении электрощитовой в секции 1 - секции 13 проектом предусматривается установка ВРУ и ВРУ-АВР с автоматическими выключателями на отходящих линиях, а именно: ВРУ, ВРУ-А и ПЭСПЗ для жилых помещений и ВРУнп – для нежилых помещений.

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

Питание потребителей I 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, заградительные огни – к потребителям систем противопожарной защиты, электрооборудование котельной, лифты и слаботочное оборудование выполняется в соответствии с требованиями гл. 1.5 ПУЭ «Учет электроэнергии» и РД 34.09.101-94 «Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении».

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 230 ART 03 PQRSIGDN класс точности 0,5S/1.

Учет электроэнергии нежилых помещений производится в ВРУнп счетчикам электроэнергии трансформаторного включения типа Меркурий 230 ART 03 PQRSIGDN класс точности 0,5S/1.

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 автоматическим выключателями. Устройство ВРУ-АВР с распределительной панелью для электропотребителей первой категории.

Электроснабжение нежилых помещений производится от ВРУнп., подключенных на вводе ВРУ жилых домов.

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 (I 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 надёжности 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 Р53769-2010 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 и 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 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», 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 ИТП.

Наружное освещение территории жилого дома выполняется консольными светодиодными светильниками типа GALAD Волна Мини LED-60-ШБ1/У50 150 Вт либо аналогом на кронштейнах.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем АВБШв, сечением 4х16 в траншее.

Управление сетями наружного освещения осуществляется от шкафа наружного освещения, расположенного на внешней стене трансформаторной подстанции.

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

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

сетях с глухозаземленной нейтралью принимаем систему TN-C-S, в которой 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 выполняются 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 глухо-заземленной 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 мА.

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 25х4 мм или медные провода сечением от 6 до 25 мм² 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 РД 34.21.122-87 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 10х10 м;
- все выступающие над крышей элементы (трубы, шахты) присоединяются к молниеприемнику;
- токоотводы из оцинкованной стали диам. 10 мм присоединяются к молниеприемной сетке, каждые 20 м по периметру на расстоянии 3 м от входов и 0,75 м от окон;
- токоотводы присоединяются к заземляющему устройству молниезащиты, выполненному стальной полосой сеч. 40х5мм. Заземляющее устройство молниезащиты присоединяется к горизонтальному электроду повторного заземления.

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.

3.1.2.4. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

соответствии с требованиями технических условий.

Источником водоснабжения согласно являются проектируемые внутриплощадочные сети водопровода.

Для проектируемого объекта предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система внутреннего объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода;
- система внутреннего горячего водопровода;
- система наружного хозяйственно-противопожарного кольцевого водопровода.

Для обеспечения водой хозяйственно-питьевых нужд проектируемого жилого комплекса, а также обеспечения противопожарных нужд на наружное пожаротушение, проектом предусмотрены кольцевые наружные сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода Ø200x11,9 из труб ПЭ100 SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. На сети установлены пожарные гидранты для осуществления наружного пожаротушения проектируемых жилых зданий. На вводах в жилые здания установлены водопроводные колодцы из сборных ж/б элементов Ø2000 мм с установкой в них отключающей арматуры. Глубина заложения труб принята от 1,9 до 2,5 м.

Максимальный расчетный расход наружного пожаротушения составляет 30 л/с. На сети установлены пожарные гидранты из условия обеспечения тушения пожара в две струи по 15 л/с.

Гарантированный минимальный напор в наружной сети водопровода составляет 10,0 м.

Система внутреннего водоснабжения выполнена из следующих материалов:

- магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 (до Ø50 мм), стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10407-91* (Ø50 мм и более);

- поквартирные стояки и подводки к санитарно-техническим приборам монтируются из полипропиленовых труб PPR PN20 по ГОСТ 32415-2013 Ø20-50 мм.

Соединение пластмассовых трубопроводов с металлическими элементами производится с помощью комбинированных деталей. Оцинкованные трубы, узлы и детали соединяются на резьбе с применением стальных оцинкованных соединительных частей или оцинкованных из ковкого чугуна, на накидных гайках, на фланцах (к арматуре и оборудованию), на пресс-фитингах или на грувочных соединениях (разъемные фиксаторы с уплотнительной манжетой).

Трубопроводы ниже отм.0,000 прокладываются открыто по строительным конструкциям. Трубопроводы выше отм.0,000 прокладываются скрыто в приставных коробах или открыто по строительным конструкциям.

Магистраль, стояки, скрытые трубы холодной воды изолируются от конденсации изоляцией Energoflex Super SK в виде трубки толщиной 9 мм (или аналог).

На полиэтиленовых стояках системы устанавливаются противопожарные манжеты "ОГНЕЗА-ПМ" по ТУ 5285-001-92450604-2011 (или аналог) для предотвращения распространения пламени в смежные комнаты по горючим пластиковым трубам.

Внутренний противопожарный водопровод прокладывается открыто по строительным конструкциям и монтируется из стальных электросварных труб Ø57x3мм по ГОСТ 10704-91. После монтажа все стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ 021. Пожарные краны устанавливаются в шкафах пожарных ШП-К-Пульс-310НОБ для одного рукава, навесной, открытый (или аналог). Пожарные краны оснащены пожарными рукавами «Универсал» 1,6 МПа Ду50 мм с ГР-50 (или аналог) и стволами РС-50 диаметром spryska 16 мм. Рядом со шкафом устанавливается кнопка «Пуск» для дистанционного запуска пожарных насосов. Дополнительно в секциях высотой более 50 м устраивается сухотруб диаметром 80 мм, оснащенных пожарными соединительными головками DN65. Соединительные головки выводятся наружу в удобном месте для подключения передвижной пожарной техники.

Система горячего водоснабжения предусматривается от крышных котельных. Трубопроводы горячей воды прокладываются параллельно сетям холодного водоснабжения. Для стабилизации температуры и минимизации расхода воды в циркуляционных стояках систем горячего водоснабжения (Т4) предусматривается установка термостатических балансировочных клапанов для гидравлической балансировки трубопроводной сети ГВС.

Для учета водопотребления на вводе в каждое здание (позиции 1-6) предусматривается установка узлов учета с турбинными водосчетчиками ВСХНд-40. Для учета расхода холодной воды, используемой на приготовление горячей, установлен турбинный счетчик марки ВСХНд-40. На вводе в каждую квартиру и санузлы встроенных нежилых помещений первого этажа предусматриваются водосчетчики ВСХ-15 (на холодной воде) и ВСГ-15 (на горячей воде). Счетчики предусмотрены с устройством формирования электрических импульсов.

Для обеспечения требуемого напора во внутренних системах водоснабжения предусмотрены повысительные насосные установки:

- в позиции 1 предусматривается автоматическая насосная установка повышения давления для нужд пожаротушения и водоснабжения ANTARUS 3 MLV15-8/PSG-FC с насосными агрегатами (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 36,45 м³/час и напором 83,76 м (или аналог);

- в позиции 2 предусматривается автоматическая насосная установка повышения давления для нужд пожаротушения и водоснабжения ANTARUS 4 MLV10-12/PSG-FC с насосными агрегатами (3 рабочих, 1 резервный) производительностью 30,0 м³/час и напором 87,0 м (или аналог);

пожаротушения и водоснабжения ANTARUS 4 MLV10-12/PSG-FC с насосными агрегатами (3 рабочих, 1 резервный) производительностью 31,9 м³/час и напором 85,6 м (или аналог);

- в позиции 4 предусматривается автоматическая насосная установка повышения давления для нужд пожаротушения и водоснабжения ANTARUS 4 MLV10-12/PSG-FC с насосными агрегатами (3 рабочих, 1 резервный) производительностью 30,0 м³/час и напором 87,0 м (или аналог);

- в позиции 5 предусматривается автоматическая насосная установка повышения давления для нужд пожаротушения и водоснабжения ANTARUS 4 MLV10-12/PSG-FC с насосными агрегатами (3 рабочих, 1 резервный) производительностью 31,9 м³/час и напором 85,6 м (или аналог);

- в позиции 6 предусматривается автоматическая насосная установка повышения давления для нужд пожаротушения и водоснабжения ANTARUS 3 MLV15-8/PSG-FC с насосными агрегатами (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 33,56 м³/час и напором 88,6 м (или аналог).

Для обеспечения в помещениях зданий допустимого уровня шума и вибрации насосные агрегаты устанавливаются на виброизолирующую опору. На напорных и всасывающих линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок.

Для снижения избыточного давления перед санитарно-техническими приборами предусматривается установка местных регуляторов давления. Для снижения избыточного давления у пожарных кранов предусматривается установка диафрагм.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с).

3.1.2.5. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

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

На территории жилого комплекса проектом предусматриваются проектируемые внутриплощадочные наружные сети хозяйственно-бытовой канализации (K1) проектируемые до границы отведенного участка и сети дождевой канализации (K2).

Проектируемые самотечные наружные сети хозяйственно-бытовой канализации собирают стоки от выпусков проектируемых жилых зданий.

Наружные самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой КОРСИС ПРО SN16 по ТУ 22.21.21-001-73011750-2018 (или аналог) диаметром от DN/ID160 до DN/ID315.

Глубина заложения самотечных сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет 1,56 – 2,50м от поверхности земли.

Наружные сети дождевой канализации принимают стоки с кровель зданий и с прилегающей территории к жилому комплексу.

Наружные самотечные сети дождевой канализации монтируются из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой КОРСИС ПРО SN16 по ТУ 22.21.21-001-73011750-2018 (или аналог) диаметром от DN/ID160 до DN/ID400.

На сетях устраиваются смотровые колодцы из сборных ж/б элементов.

В проектируемых жилых домах предусматриваются следующие внутренние системы канализации:

- система внутренней хозяйственно-бытовой канализации - K1;
- система внутренней хозяйственно-бытовой канализации встроенных общественных помещений - K1.1;
- система внутренних водостоков - K2;
- система дренажной канализации из приемков помещений насосных станций - K13н.

Система внутренней хозяйственно-бытовой канализации (K1, K1.1), запроектирована самотечной для отвода бытовых стоков от сантехнического оборудования, установленного в санузлах жилых помещений и санузлов общественных помещений (1 этаж секций 1, 2, 3) и стоков, близких к ним по содержанию загрязнений:

- от трапов, установленных в котельных;
- от дренажных приемков в помещениях насосных станций.

Системы хозяйственно-бытовой канализации жилых помещений и система хозяйственно-бытовой канализации встроенных общественных помещений 1 этажа имеют самостоятельные выпуски в сети наружной хозяйственно-бытовой канализации.

Внутренние самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации (K1, K1.1) монтируются из полипропиленовых шумопоглощающих канализационных труб и фасонных частей «Синикон» по ГОСТ 32414-2013 (или аналог) Ø50 - Ø110 мм.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации в пределах санузлов прокладываются открыто, в пределах коридоров вертикальные стояки прокладываются скрыто в приставных коробах у стен. Для доступа к ревизиям устраиваются сантехнические лючки размером не менее 0,09 м².

«ОГНЕЗА-ПМ» ТУ 5285-001-92450604-2011 (или аналог).

Для обслуживания системы хозяйственно-бытовой канализации (K1, K1.1) предусмотрена установка ревизий на отметке 1,0 м от пола не реже чем через три этажа и прочисток в местах поворота, на горизонтальных участках не более чем через 10 м. Стояки бытовой канализации (K1) верхних этажей здания, проходящие через встроенные помещения, следует прокладывать в коммуникационных шахтах без установки ревизий.

Трубопроводы внутренней системы хозяйственно-бытовой канализации проложены с минимальными уклонами. Для трубопроводов Ø50-не менее 0,03, Ø100- не менее 0,02. В техническом этаже канализационные стояки объединяются в группы по 2-4 стояка горизонтальным вентиляционным трубопроводом. Вытяжная часть канализационного стояка выводится на 0,2 м от плоской неэксплуатируемой кровли зданий.

Система внутренних водостоков предназначена для приема дождевых и талых стоков с кровель зданий. Сброс дождевых стоков канализации предусмотрен в проектируемые сети дождевой канализации. Для отвода атмосферных осадков на кровле здания устанавливаются кровельные воронки DN110 с присоединением к стоякам при помощи компенсационных патрубков. Стоки собираются закрытой сетью под перекрытием технического этажа и отводятся в самотечном режиме в наружные сети дождевой канализации. Внутренние водостоки монтируются из труб одно раструбных Rain Flow 60 Ø110 мм (Синикон или аналог) и фасонных частей Rain Flow, предназначенных для использования в системах водостоков зданий. На горизонтальных участках системы внутренних водостоков устраиваются ревизии на расстоянии не более 20 м в соответствии с табл.18.1 п.18.30 СП 30.13330.2020, на вертикальных участках (стояках) ревизии расположены в нижних этажах зданий, а при наличии отступов – над ними.

Дренажная канализация предусмотрена для отвода аварийных и случайных условно чистых стоков из помещения насосной станции, расположенной в подвале. В помещениях насосной станции и водомерного узла предусмотрена установка дренажных насосов Unilift AP12.40.04.A3 (1 рабочий + 1 резервный) Q=35 м³/час, H=16,0м (или аналог). Насос оснащен защитой от сухого хода и поплавковыми датчиками, которые осуществляют включение и отключение насоса в зависимости от требуемого уровня.

Внутренние напорные сети от дренажных насосов (K13н) монтируются из водогазопроводных труб Ø40 по ГОСТ 3262-75* с последующей окраской масляной краской ПФ 115 за два раза по грунтовке ГФ 021. Напорный трубопровод K13Н присоединяется к безнапорной сети хозяйственно-бытовой канализации непосредственно в тройник с резиновой манжетой установленный на сети.

3.1.2.6. В части планировочной организации земельных участков

Проектная документация планировочной организации земельного участка жилого дома, расположенного по адресу: г. Воронеж, ул. Острогжская, 164, разработана в соответствии с информацией содержащейся в градостроительном плане земельного участка РФ-36-2-02-0-00-2022-0097 от 15.03.2022, заданием на проектирование, техническими отчетами по топогеодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, техническими условиями.

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

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 располагается вне пределов санитарно-защитных зон промышленно – складских предприятий и сооружений, первого пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения, что соответствует СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» и СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы». Санитарно-защитная зона для административного здания не устанавливается.

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.

Жилой дом включает в себя строительство тринадцати секций различной этажности -10-19. Секции облокированы в шесть отдельно стоящих позиций.

Строительство по техническому заданию предусматривается в три этапа строительства.

Кроме перечисленных зданий каждый этап строительства включает проезды, площадки, а также инженерную инфраструктуру, необходимую для функционирования объектов.

Расстояние между зданиями приняты в соответствии требованиями технического регламента о пожарной безопасности, требованиями норм по инсоляции, освещенности, а также с учетом охранных зон инженерных коммуникаций.

Размещение проектируемого объекта капитального строительства не противоречит разрешенному использованию – многоквартирные многоэтажные жилые дома (п.2.2 ГПЗУ).

капитального строительства, с учетом минимального отступа от границ земельного участка, указанного в ГПЗУ.

В результате проведенного комплексного анализа территории проектирования определены следующие работы по инженерной подготовке территории, а также защите объектов от поверхностных и паводковых вод:

- вертикальная планировка территории, обеспечивающая отвод поверхностных вод с площадки;
- организация поверхностного водоотвода с территории, с отводом от сооружений;
- устройство асфальтобетонных и плиточных на бетонном основании отмосток вокруг проектируемых зданий;
- отвод поверхностных вод предусмотрен по спланированной поверхности в ливневую канализацию.

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

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

В результате осмотра поверхности участка, а также за его пределами на расстоянии 100м во все стороны от него поверхностные проявления карста на дневной поверхности (воронки, впадины, провалы) не выявлено.

Территория участка, по подтопляемости, согласно СП 11-105-97 ч. II относится к категории II-A1.

Поверхность участка относительно ровная. Абсолютные отметки изменяются от 150.80 до 160.40 м.

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.

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%0, продольный- 5-35%0.

Вертикальной планировкой обеспечивается доступность объекта маломобильными группами населения, предусмотрены пандусы в местах пересечения тротуаров с проезжей частью для маломобильных групп населения.

В соответствии с СП 59.13330.2016 «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 для передвижения маломобильных групп населения), а также озеленение свободной от застройки и твердого покрытия территории.

В соответствии с п. 7.5 СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* в кварталах (микрорайонах) жилых зон необходимо предусматривать размещение площадок общего пользования различного назначения с учетом демографического состава населения, типа застройки, природно-климатических и других местных условий. Состав площадок и размеры их территории должны определяться территориальными нормами и правилами застройки. При этом общая площадь территории, занимаемой площадками для игр детей, отдыха взрослого населения и занятий физкультурой, должна быть не менее 10% общей площади квартала (микрорайона) жилой зоны.

Количество площадок, определено в соответствии с рекомендательными нормами определенными п. 1.3.10.6 Регионального норматива градостроительного проектирования Воронежской области, утвержденного приказом. Управления архитектуры и градостроительства Воронежской области от 09.10.2017 № 45-01-04/115.

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. Острогжская, расположенной в юго-восточной стороне от участка, далее по существующему проезду ул. Коренцова.

Проезды на территории застройки приняты кольцевыми. Ширина проезда составляет – 6.00 м. Схема проездов обеспечивает транспортное обслуживание зданий, в том числе пожарными машинами. Радиусы поворота приняты – 5 - 6 м.

Расчет количества парковочных мест произведен на основании Решения Воронежской городской Думы от 25.12.2009 № 384-II. В соответствии с таблицей «Минимальное количество м/м для стоянки (размещения) индивидуального транспорта в границах земельного участка» одно машино-место на 150 кв.м. общей площади

определяется их собственниками, расчёт м/м для их парковки произведен исходя из общей площади одного машино-места на 100 кв.м.: $(4737.05 / 100) = 47$ м/м.

На территории земельного участка, предусмотрены парковочные места для легкового автотранспорта (в т.ч. для транспорта инвалидов).

Доступ на участок обеспечивается по существующему проезду с ул. Острогжская.

Проезд вокруг жилой застройки предусматривает кольцевой шириной от 5.00-6.00 м. Покрытие проездов и площадок – асфальтобетонное на щебеночном основании.

Для обеспечения беспрепятственного передвижения (доступа) инвалидов, маломобильных групп населения и детских колясок, для связи пешеходных путей с проезжей частью улиц и проездами предусматривается устройство пандусов, установку бортового камня не выше 5 см. Ширина тротуара на пути движения МГН составляет 2 м.

Схема проездов обеспечивает транспортное обслуживание зданий, в том числе пожарными машинами.

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

Климатические и метеорологические условия района строительства приняты по СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»:

- климатический район строительства - IIВ;

- 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 2,5°C;

- удельная энтальпия – минус 25,3 кДж/кг;

- скорость ветра – 4,0 м/с;

- расчетная температура наружного воздуха в теплый период года + 25,0°C.

Позиция 1.

Отопление.

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 1,72 МВт в соответствии с п. 4.9, п. 4.13 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Согласно п. 6.7 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования» в котельной предусмотрена установка двух водогрейных котлов «GEFFEN MB 3.1-660» с единичной тепловой мощностью 660,0 кВт каждый и одного водогрейного котла «GEFFEN MB 3.1-400» с единичной тепловой мощностью 400,0 кВт.

Категория потребителей теплоты принята второй в соответствии с заданием на проектирование и п. 4.7 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Способ присоединения потребителей тепловой энергии - независимая схема в соответствии с заданием на проектирование и п. 6.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Теплоноситель для систем отопления - вода с расчетными параметрами 80-60°C в соответствии с п. 6.2.5 и приложением «Д» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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, разрешенных к применению в строительстве, в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п. 4.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

сильфонами, оснащенными стабилизаторами.

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п. 6.3.4 - п. 6.3.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В системе отопления предусмотрены устройства для удаления воздуха и их опорожнения в соответствии с п. 6.4.11 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с автоматическими терморегуляторами.

В лифтовом холле и технических помещениях приняты стальные конвекторы. В электротехнических помещениях установлены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

Отопление лестничной клетки осуществляется отдельным стояком с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Отопительные приборы размещаются под световыми проёмами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.4, п.6.4.5 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». 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 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Для отопления в крышной котельной предусмотрена установка двух водяных тепловентиляторов.

В соответствии с разделом 12 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования» 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. 6.1.3 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В котельной предусмотрен учет потребления всех энергоресурсов, согласно п.18.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

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».

Расход теплоты для проектируемого жилого дома:

- на отопление – 1075260 Вт;
- на горячее водоснабжение – 600000 Вт;
- на собственные нужды котельной – 20000 Вт.

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 с естественным притоком и удалением воздуха согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные фрамуги согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

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 м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». 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 «Здания жилые многоквартирные».

«Здания жилые многоквартирные» 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».

Общеобменная вытяжная вентиляция встроенных офисных помещений осуществляется через сборный воздухопровод с выходом вентиляционной шахты выше кровли на один метр.

Удаление воздуха из офисных помещений осуществляется через воздуховытяжные устройства.

В соответствии с п. 8.19 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

Приток воздуха в офисные помещения обеспечивается через открываемые регулируемые форточки, размещаемые на высоте не менее 2,0 м от пола согласно п. 7.42 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

В крышной котельной предусмотрена вентиляция в соответствии с п. 14.3, п. 14.4, п. 14.6, п. 14.8 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Вытяжная вентиляция обеспечивается дефлекторами. Приток воздуха в котельную осуществляется через жалюзийные решетки.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции для технических и офисных помещений изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия». Толщина металла воздуховодов принята по приложению «К» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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. 7.11.11 подп. а) СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны в соответствии с п. 8.2 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре согласно п. 12.2.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Минимальный расход воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома и офисных помещениях принята в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», таблицей 1 Приложения «И» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Энергоэффективность систем отопления и вентиляции обеспечивается за счет выбора энергоэффективных схемных решений, оптимизации управления системами:

- 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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». Удаление дыма производится через автоматически открываемые 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 открываемые противопожарные клапаны, установленные у пола коридоров в соответствии с п. 7.14 подп. к), п. 8.8 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Минимальное расстояние между дымоприемными устройствами систем вытяжной противодымной вентиляции и приточными устройствами систем приточной противодымной вентиляции, принято не менее 1,5 м по вертикали

безопасности».

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. а) «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Клапаны дымоудаления и воздухопроводы имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Позиции 2,4.

Отопление.

Для позиций 2 и 4 предусмотрены проектируемые крышные котельные, расположенные на кровле жилых секций № 4 и № 8 соответственно. По назначению каждая котельная 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 каждой котельной составляет 0,9 МВт в соответствии с п. 4.9, п.4.13 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Согласно п. 6.7 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования» в каждой котельной предусмотрена установка трех водогрейных котлов «GEFFEN MB 3.1-300» с единичной тепловой мощностью 300,0 кВт каждый.

Категория потребителей теплоты принята второй в соответствии с заданием на проектирование и п. 4.7 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Способ присоединения потребителей тепловой энергии - независимая схема в соответствии с заданием на проектирование и п. 6.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Теплоноситель для систем отопления - вода с расчетными параметрами 80-60°C в соответствии с п. 6.2.5 и приложением «Д» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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 помещений консьержа принята двухтрубная горизонтальная, регулируемая, от распределительного коллектора, расположенного 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, разрешенных к применению в строительстве, в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п.4.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п. 6.3.4 - п.6.3.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В системе отопления предусмотрены устройства для удаления воздуха и их опорожнения в соответствии с п. 6.4.11 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. У отопительных приборов установлены автоматические терморегуляторы.

установлены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

Отопление лестничной клетки осуществляется отдельным стояком с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Отопительные приборы размещаются под световыми проёмами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.4, п.6.4.5 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». 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 каждой 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 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Для отопления в каждой крышной котельной предусмотрена установка водяного тепловентилятора.

В соответствии с разделом 12 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования» 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. 6.1.3 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В каждой котельной предусмотрен учет потребления всех энергоресурсов, согласно п.18.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

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

Расход теплоты для каждого проектируемого жилого дома:

- на отопление – 479485 Вт;
- на горячее водоснабжение – 300000 Вт;
- на собственные нужды котельной – 20000 Вт.

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 зданий.

Вентиляция помещений жилого дома принята с естественным притоком и удалением воздуха согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные фрамуги согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

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 м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». 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 «Здания жилые многоквартирные».

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» 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.

системами с естественным побуждением через воздуховоды, выходящие в вытяжную шахту, выше кровли на один метр.

Приток воздуха в помещения обеспечивается через открывающиеся регулируемые форточки, размещаемые на высоте не менее 2,0 м от пола согласно п. 7.42 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

В каждой крышной котельной предусмотрена вентиляция в соответствии с п. 14.3, п. 14.4, п. 14.6, п. 14.8 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Вытяжная вентиляция обеспечивается дефлекторами. Приток воздуха в котельную осуществляется через жалюзийные решетки.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции для технических и нежилых помещений изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия». Толщина металла воздуховодов принята по приложению «К» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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. 7.11.11 подп. а) СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны в соответствии с п. 8.2 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре согласно п.12.2.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Минимальный расход воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома принята в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», таблицей 1 Приложения «И» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Энергоэффективность систем отопления и вентиляции обеспечивается за счет выбора энергоэффективных схемных решений, оптимизации управления системами:

- 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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». 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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. а) «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

В секциях 4 и 8 предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. б) «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Клапаны дымоудаления и воздуховоды имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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.

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Позиция 3.

Отопление.

Проектируемая крышная котельная, расположенная на кровле жилой секции 7, 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 1,1 МВт в соответствии с п. 4.9, п. 4.13 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Согласно п. 6.7 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования» в котельной предусмотрена установка двух водогрейных котлов «GEFFEN MB 3.1-400» с единичной тепловой мощностью 400,0 кВт каждый и одного водогрейного котла «GEFFEN MB 3.1-300» с единичной тепловой мощностью 300,0 кВт.

Категория потребителей теплоты принята второй в соответствии с заданием на проектирование и п. 4.7 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Способ присоединения потребителей тепловой энергии - независимая схема в соответствии с заданием на проектирование и п. 6.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Теплоноситель для систем отопления - вода с расчетными параметрами 80-60°C в соответствии с п. 6.2.5 и приложением «Д» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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, разрешенных к применению в строительстве, в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п. 4.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п. 6.3.4 - п. 6.3.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В системе отопления предусмотрены устройства для удаления воздуха и их опорожнения в соответствии с п. 6.4.11 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с автоматическими терморегуляторами.

В лифтовом холле и технических помещениях приняты стальные конвекторы. В электротехнических помещениях установлены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

Отопление лестничной клетки осуществляется отдельным стояком с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Отопительные приборы размещаются под световыми проёмами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.4, п. 6.4.5 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». 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 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Для отопления в крышной котельной предусмотрена

проектирования» 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. 6.1.3 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В котельной предусмотрен учет потребления всех энергоресурсов, согласно п.18.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

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».

Расход теплоты для проектируемого жилого дома:

- на отопление – 652105 Вт;
- на горячее водоснабжение – 400000 Вт;
- на собственные нужды котельной – 20000 Вт.

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 с естественным притоком и удалением воздуха согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные фрамуги согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

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 м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». 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 «Здания жилые многоквартирные».

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» 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».

Общеобменная вытяжная вентиляция встроенных офисных помещений осуществляется через сборный воздухопровод с выходом вентиляционной шахты выше кровли на один метр.

Удаление воздуха из офисных помещений осуществляется через воздуховытяжные устройства.

В соответствии с п. 8.19 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

Приток воздуха в офисные помещения обеспечивается через открывающиеся регулируемые форточки, размещаемые на высоте не менее 2,0 м от пола согласно п. 7.42 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

В крышной котельной предусмотрена вентиляция в соответствии с п. 14.3, п. 14.4, п. 14.6, п. 14.8 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Вытяжная вентиляция

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции для технических и офисных помещений изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия». Толщина металла воздуховодов принята по приложению «К» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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. 7.11.11 подп. а) СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны в соответствии с п. 8.2 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре согласно п. 12.2.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Минимальный расход воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома и офисных помещениях принята в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», таблицей 1 Приложения «И» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Энергоэффективность систем отопления и вентиляции обеспечивается за счет выбора энергоэффективных схемных решений, оптимизации управления системами:

- 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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». 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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. а) «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Клапаны дымоудаления и воздуховоды имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Позиция 5.

Отопление.

Проектируемая крышная котельная, расположенная на кровле жилой секции № 10, по назначению является отопительной и предназначена для обеспечения тепловой энергией систем теплоснабжения и горячего

проектирования».

Расчетная тепловая мощность котельной составляет 1,1 МВт в соответствии с п. 4.9, п. 4.13 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Согласно п. 6.7 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования» в котельной предусмотрена установка двух водогрейных котлов «GEFFEN MB 3.1-400» с единичной тепловой мощностью 400,0 кВт каждый и одного водогрейного котла «GEFFEN MB 3.1-300» с единичной тепловой мощностью 300,0 кВт.

Категория потребителей теплоты принята второй в соответствии с заданием на проектирование и п. 4.7 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Способ присоединения потребителей тепловой энергии - независимая схема в соответствии с заданием на проектирование и п. 6.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Теплоноситель для систем отопления - вода с расчетными параметрами 80-60°C в соответствии с п. 6.2.5 и приложением «Д» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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, разрешенных к применению в строительстве, в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п. 4.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п. 6.3.4 - п. 6.3.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В системе отопления предусмотрены устройства для удаления воздуха и их опорожнения в соответствии с п. 6.4.11 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с автоматическими терморегуляторами.

В лифтовом холле и технических помещениях приняты стальные конвекторы. В электротехнических помещениях установлены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

Отопление лестничной клетки осуществляется отдельным стояком с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Отопительные приборы размещаются под световыми проёмами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.4, п. 6.4.5 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». 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 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Для отопления в крышной котельной предусмотрена установка двух водяных тепловентиляторов.

В соответствии с разделом 12 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования» 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. 6.1.3 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В котельной предусмотрен учет потребления всех энергоресурсов, согласно п. 18.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Расход теплоты для проектируемого жилого дома:

- на отопление – 636660 Вт;
- на горячее водоснабжение – 400000 Вт;
- на собственные нужды котельной – 20000 Вт.

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 с естественным притоком и удалением воздуха согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные фрамуги согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

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 м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». 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 «Здания жилые многоквартирные».

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» 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».

Общеобменная вытяжная вентиляция встроенных офисных помещений осуществляется через сборный воздухопровод с выходом вентиляционной шахты выше кровли на один метр.

Удаление воздуха из офисных помещений осуществляется через воздуховытяжные устройства.

В соответствии с п. 8.19 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

Приток воздуха в офисные помещения обеспечивается через открывающиеся регулируемые форточки, размещаемые на высоте не менее 2,0 м от пола согласно п. 7.42 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

В крышной котельной предусмотрена вентиляция в соответствии с п. 14.3, п. 14.4, п. 14.6, п. 14.8 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Вытяжная вентиляция обеспечивается дефлекторами. Приток воздуха в котельную осуществляется через жалюзийные решетки.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции для технических и офисных помещений изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия». Толщина металла воздуховодов принята по приложению «К» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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».

противодымной вентиляции) предусмотрены согласно п. 7.11.11 подп. а) СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны в соответствии с п. 8.2 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре согласно п. 12.2.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Минимальный расход воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома и офисных помещениях принята в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», таблицей 1 Приложения «И» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Энергоэффективность систем отопления и вентиляции обеспечивается за счет выбора энергоэффективных схемных решений, оптимизации управления системами:

- 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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». 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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. а) «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Клапаны дымоудаления и воздуховоды имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Позиция 6.

Отопление.

Проектируемая крышная котельная, расположенная на кровле жилой секции 12, 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 1,4 МВт в соответствии с п. 4.9, п. 4.13 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Согласно п. 6.7 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования» в котельной предусмотрена установка двух водогрейных котлов «GEFFEN MB 3.1-500» с единичной тепловой мощностью 500,0 кВт каждый и одного водогрейного котла «GEFFEN MB 3.1-400» с единичной тепловой мощностью 400,0 кВт.

373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Способ присоединения потребителей тепловой энергии - независимая схема в соответствии с заданием на проектирование и п. 6.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Теплоноситель для систем отопления - вода с расчетными параметрами 80-60°C в соответствии с п. 6.2.5 и приложением «Д» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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, разрешенных к применению в строительстве, в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п. 4.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п. 6.3.4 - п.6.3.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В системе отопления предусмотрены устройства для удаления воздуха и их опорожнения в соответствии с п. 6.4.11 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с автоматическими терморегуляторами.

В лифтовом холле и технических помещениях приняты стальные конвекторы. В электротехнических помещениях установлены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

Отопление лестничной клетки осуществляется отдельным стояком с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Отопительные приборы размещаются под световыми проёмами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.4, п.6.4.5 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». 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 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Для отопления в крышной котельной предусмотрена установка двух водяных тепловентиляторов.

В соответствии с разделом 12 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования» 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. 6.1.3 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В котельной предусмотрен учет потребления всех энергоресурсов, согласно п.18.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

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».

Расход теплоты для проектируемого жилого дома:

- на отопление – 869035 Вт;
- на горячее водоснабжение – 500000 Вт;
- на собственные нужды котельной – 20000 Вт.

Вентиляция.

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 с естественным притоком и удалением воздуха согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные фрамуги согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

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 м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». 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 «Здания жилые многоквартирные».

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» 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».

Общеобменная вытяжная вентиляция встроенных офисных помещений осуществляется через сборный воздухопровод с выходом вентиляционной шахты выше кровли на один метр.

Удаление воздуха из офисных помещений осуществляется через воздуховытяжные устройства.

В соответствии с п. 8.19 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

Приток воздуха в офисные помещения обеспечивается через открывающиеся регулируемые форточки, размещаемые на высоте не менее 2,0 м от пола согласно п. 7.42 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

В крышной котельной предусмотрена вентиляция в соответствии с п.14.3, п.14.4, п.14.6, п.14.8 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». Вытяжная вентиляция обеспечивается дефлекторами. Приток воздуха в котельную осуществляется через жалюзийные решетки.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции для технических и офисных помещений изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия». Толщина металла воздухопроводов принята по приложению «К» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Транзитные участки воздухопроводов 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 воздухопроводов систем вентиляции любого назначения (кроме систем противодымной вентиляции) предусмотрены согласно п. 7.11.11 подп. а) СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны в соответствии с п. 8.2 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре согласно п.12.2.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

принята в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», таблицей 1 Приложения «И» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Энергоэффективность систем отопления и вентиляции обеспечивается за счет выбора энергоэффективных схемных решений, оптимизации управления системами:

- 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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». 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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Клапаны дымоудаления и воздухопроводы имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

3.1.2.8. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Проектной документацией запроектированы системы связи для объекта «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Воронеж, ул. Острогжская, 164» включающий шесть позиций жилого дома.

Проектные решения по сетям связи проектируемого объекта разработаны на основании задания на проектирование, технических условий от 24.05.2021 № 887/21, выданные АО «КВАНТ-ТЕЛЕКОМ».

Проектом предусматриваются следующие виды связи: телефонизация и интернет; радиофикация; телефикация; система контроля и управления доступом (домофон); диспетчеризация лифтов; система охранная телевизионная (СОТ); двусторонняя связь ПБЗ МГН.

Емкость проектируемых сетей связи составляет 16 волокон согласно п. 1.3 ТУ от 24.05.2021 № 887/21, выданных АО «Квант-Телеком».

В соответствии с техническими условиями от 24.05.2021 № 887/21, проект внешних и внутридомовых волоконно-оптических сетей от точки подключения выполняется силами и за счет АО «КВАНТ-ТЕЛЕКОМ».

Точкой присоединения проектируемого здания к сети связи общего пользования является ближайшая разветвительная оптическая муфта магистральной линии связи.

Точкой присоединения линии связи к оконечному оборудованию является Точка коллективного доступа (ТКД), расположенная на техническом этаже каждой секции.

Управление и мониторинг сетей связи предусмотрен центром управления АО «КВАНТ-ТЕЛЕКОМ», по сети, с использованием протоколов связи.

Описание запроектированных систем связи:

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.

Для системы проводного вещания предусматривается установка оператором связи в шкаф ТКД конвертера проводного вещания IP/СПВ. На каждом этаже в межэтажном щите предусмотрено место для размещения распределительных коробок (РК) в кожухе, габаритами не менее 225x175x85мм. Распределительная сеть выполняется кабелем КСВВнг(A)-LS 1x2x1.38, абонентская сеть выполняется кабелем КСВВнг(A)-LS 1x2x0,8.

Телевидение.

Для обеспечения жителей системой коллективного приёма телевизионного сигнала проектом предусмотрена установка антенно-мачтовых блоков приёма телевидения DVB-T2 UHF-13 SkyTech.

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

Распределительная сеть телефикации выполняется кабелем РК 75-7-320ф-Снг(C)-HF, абонентская сеть - РК 75-3,7-333фнг(C)-HF.

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.

Лифтовые блоки типа ЛБ(ИНВ) серии 6.0 установлены в шкафах управления подъёмниками и подключаются к оборудованию подъёмника. ЛБ обеспечивает автоматический контроль блокировочных контактов. Для жилого дома монтируется один лифтовой блок серии ИНВ. ЛБ запитывается от шкафа управления 220В, 50Гц. Датчик магнито-контактный ИО-102 устанавливается с внутренней стороны шкафа управления для контроля на взлом шкафа управления.

Лифтовые блоки ЛБ 6.0 и контроллером КЛШ-КСЛ Ethernet объединяются по локальной шине.

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 Элтис В-72. Устанавливается на неподвижной половине входной двери с внутренней стороны подъезда;
- коммутатор Элтис KM 500-8.3. Устанавливаются в металлическом шкафу на 1 этаже;
- блоки питания PS2-DRV3. Устанавливаются в металлическом шкафу на 1 этаже;
- ключ контактный TM DS1990;
- доводчик дверной Dorma TS/83. Устанавливается на двери.

Абонентская сеть выполняется кабелем марки КСВВнг(A)-LS 2x0,5 мм.

Кабели, применяемые для подключения элементов системы:

- ПВСнг(A)-LS 2x0,5 - линия питания переменного тока 15 В для коммутатора (К);
- ПВСнг(A)-LS 2x0,5 - линии питания постоянного тока 12 В для замков (ЭМ31 и ЭМ32);
- КСВВнг(A)-LS 1x2x0,8 - линия связи абонентского пункта (КР1 и КР2) и блока питания (БП1 и БП2).

- 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.

Для двусторонней голосовой связи с помещением поста охраны предусмотрено оборудование «ELTIS 1000» производства компании ООО «ЭЛТИС Трейдинг».

В состав системы двусторонней связи входит:

- пульт диспетчера «ELTIS SC1000-C1» предназначен для управления работой системы двусторонней связи, устанавливается на посту охраны;
- коммутатор стояка «ELTIS UD-S1» предназначен для организации связи блоков вызова с пультом диспетчера, устанавливается в помещении пожарного поста на 1-ом этаже;
- блок вызова «ELTIS DP1-UF8M»;
- оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой «Маяк-12-КПМ2».

Для электропитания коммутаторов стояка «ELTIS UD-S1» используется блок питания «АТ-12/25 «КВАНТ».

В качестве кабельной системы используются кабели ParLan U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4х2х0,52. Для электропитания блоков вызова «ELTIS DP1-UF8M» предусматривается использование провода силового ПВСнг(А)-LS 2х1,5. Подключение светозвуковых оповещателей «Маяк-12-КПМ2» предусматривается кабелями КСВВнг(А)-LS 4х0,5.

3.1.2.9. В части пожарной безопасности

Идентификационные признаки здания:

Степень огнестойкости – I, II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

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

Категория взрывопожарной и пожарной опасности здания: жилой дом - не категорируется, котельная – «Г».

Проектом предусмотрено строительство шести зданий.

Позиция 1.

Здание трех секционное с подвалом (техническим подпольем), чердаком и крышной котельной на секции 2.

Секции 1, 3 этажностью - 17, секция 2 этажностью - 18.

Здание составляет один пожарный отсек площадью этажа не более 1700 м².

Площадь квартир на этажах секций не превышает 500 м².

На первых этажах секций встроены помещения общественного значения.

Встроенные помещения общественного назначения в секциях 1 - 3 выделены в самостоятельный пожарный отсек противопожарными перекрытиями и стенами первого типа.

Высота этажей: подвальный – 2,19 м; первый – 3,29 м; второй - восемнадцатый – 2,59 м; чердаки – 1,79 м.

Строительные объем здания – 101 659,00 м³.

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.20 2 0 не превышает 50 м.

Для вертикальной связи между надземными этажами в секциях предусмотрены лестничные клетки типа Н 1.

Позиция 2, 4.

Каждое здание двухсекционное с подвалом (техническим подпольем), чердаком и крышной котельной на секциях 4 и 8.

Секции 4, 8 этажностью - 19, секции 5, 9 этажностью - 15.

Каждое здание составляет один пожарный отсек площадью этажа не более 800 м².

Площадь квартир на этажах секций не превышает 500 м².

Высота этажей: подвальный – 2,19 м; первый – 2,6 9 м; второй - девятнадцатый – 2,59 м; чердаки – 1,79 м.

Строительные объем каждого здания – 46648,00 м³.

Высота зданий по п. 3.1 СП 1.13130.20 2 0 – 52,2 м.

Для вертикальной связи между надземными этажами в секциях предусмотрены лестничные клетки типа Н1.

Позиция 3.

Секция 6 этажностью - 10, секция 7 этажностью - 18.

Здание составляет один пожарный отсек площадью этажа не более 1300 м².

Площадь квартир на этажах секций не превышает 500 м².

На первых этажах секций встроены помещения общественного значения.

Встроенные помещения общественного назначения в секциях 6 и 7 выделены в самостоятельный пожарный отсек противопожарными перекрытиями и стенами первого типа.

Высота этажей: подвальный – 2,19 м; первый – 3,29 м; второй - восемнадцатый – 2,59 м; чердаки – 1,79 м.

Строительные объем здания – 65348 м³.

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.20 2 0 не превышает 50 м.

Для вертикальной связи между надземными этажами в секциях предусмотрены лестничные клетки типа Н1.

Позиция 5.

Здание трех секционное с подвалом (техническим подпольем), чердаком и крышной котельной на секции 10.

Секция 10 этажностью - 18, секция 11 этажностью - 10.

Здание составляет один пожарный отсек площадью этажа не более 1300 м².

Площадь квартир на этажах секций не превышает 500 м².

На первых этажах секций встроены помещения общественного значения.

Встроенные помещения общественного назначения выделены в самостоятельный пожарный отсек противопожарными перекрытиями и стенами первого типа.

Высота этажей: подвальный – 2,19 м; первый – 3,29 м; второй - восемнадцатый – 2,59 м; чердаки – 1,79 м.

Строительные объем здания – 63663 м³.

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.20 2 0 не превышает 50 м.

Для вертикальной связи между надземными этажами в секциях предусмотрены лестничные клетки типа Н1.

Позиция 6.

Здание трех секционное с подвалом (техническим подпольем), чердаком и крышной котельной на секции 12.

Секция 12 этажностью - 18, секция 13 этажностью - 16.

Здание составляет один пожарный отсек площадью этажа не более 1300 м².

Площадь квартир на этажах секций не превышает 500 м².

На первых этажах секций встроены помещения общественного значения. Встроенные помещения общественного назначения выделены в самостоятельный пожарный отсек противопожарными перекрытиями и стенами первого типа.

Высота этажей: подвальный – 2,19 м; первый – 3,29 м; второй - восемнадцатый – 2,59 м; чердаки – 1,79 м.

Строительные объем здания – 76222 м³.

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2020 не превышает 50 м.

Для вертикальной связи между надземными этажами в секциях предусмотрены лестничные клетки типа Н1.

В проектной документации предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, в соответствии с положениями технического регламента о требованиях пожарной безопасности, утвержденного от 22.07.2008 ФЗ № 123 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.

Здания поз.1, 3, 5, 6 в соответствии с п. 6.5.1 и табл. 6.8 СП 2.13130.2020 проектируются II степени огнестойкости, поз. 2 и 4 - I степени огнестойкости. Класс пожарной опасности С0.

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 (в том числе тротуарам, усиленным газонам) шириной не менее 4,2 м к секции 5 поз. 2, 11 поз. 5 и не менее 6 м к поз.1, 2, 4, секциям (п.8.1, 8.6 СП 4.13130.2013).

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

Расстояние от внутреннего края проезда до стен секции 5 поз. 2, секции 6 поз. 3, секции 9 поз. 4, секции 11 поз. 5, секции 13 поз. 6 принято 5- 8 м, поз. 1, секции 4 позиции 2, секции 7 поз. 3, секции 8 поз. 4, секции 10 поз. 5, секции 12 поз. 6 принято 8 - 10 метров (п.8.8. СП 4.13130.2013).

Покрытие и несущие конструкции подъездов и проездов для пожарных автомобилей, площадки (участки), предназначенные для установки пожарных подъемных механизмов, в том числе и покрытия над автостоянкой,

пожарных подъемных механизмов – на ось аутригера не менее 16 т на ось (п.8.9 СП 4.13130.2013).

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

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

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 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 (п. 8.9 СП 8.13130.2020). Пожарные гидранты размещены 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.

Здания поз. 1, 3, 5, 6 в соответствии с п. 6.5.1 и табл.6.8 СП 2.13130.2020 проектируются II степени огнестойкости, поз.2 и 4 - I степени огнестойкости. Класс пожарной опасности C0.

Здания выполнены в монолитных железобетонных конструкциях.

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

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

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

Размещение помещений, предназначенных для хранения только колясок, санок и велосипедов жильцов, не регламентируется в области пожарной безопасности согласно п.5.2.11 СП 4.13130.2013.

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

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

Встроенные помещения общественного назначения отделены от жилых частей противопожарными стенами первого типа и противопожарными перекрытиями первого типа.

Электрощитовые выделяются противопожарными перегородками первого типа и противопожарными перекрытиями третьего типа. Прорезы в противопожарных преградах защищены противопожарными дверями 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 Н 1.

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 3 типа. Прорезы в противопожарных преградах защищены противопожарными дверями второго типа с пределом огнестойкости не ниже EI 30 (ч. 15 ст. 88 №123 – ФЗ).

В секциях 4 поз. 2 и 8 поз. 4 выполнены лифты для транспортировки пожарных подразделений.

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

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

Двери лифтовых холлов секций 4 поз. 2 и 8 поз. 4 противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 45 с противопожарными дверями второго типа. Удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не менее $1,96 \cdot 10^5$ мЗ/кг (п. 5.2.4.ГОСТ Р 53296 – 2009).

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

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

Крышные котельные расположены на кровлях секций 2 поз.1, секции 4 поз. 2, секции 7 поз. 3, секции 8 поз. 4, секции 10 поз. 5, секции 12 поз. 6. Котельные отделяются от смежных помещений противопожарными перегородками первого типа и перекрытием третьего типа. В котельном зале предусмотрены ЛСК (окна с одинарным остеклением) площадью не менее 0,05 м2 от объема помещения. Площадь окон не менее 20% площади одной из наибольших наружных стен помещения котельной.

Эвакуацию из котельных на лестничные клетки предусмотреть по специальным участкам кровли шириной один метр с пределом огнестойкости не менее R(EI) 30 и классом пожарной опасности K0.

соответствии с требованиями ст. 87 ФЗ № 123 от 22.07.2008. Ограждающие конструкции каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам первого типа и перекрытиям третьего типа.

Тип и конструкцию фасадной системы принята из условия обеспечения нераспространения пожара по фасаду здания с нижнего этажа на верхний. Нераспространение пожара по фасаду здания обеспечивается путем устройства междуэтажных рассечек в соответствии с требованиями СП 2.13.130.2012.

Из подвала каждой секции каждого здания выполнено два эвакуационных выхода обособленные от надземной части. Один выход непосредственно наружу, второй в подвал смежной секции.

Из каждого 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. 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 1.13.130.2020 с учетом наличия системы дымоудаления. Вход в лестничную клетку типа Н1 предусмотрен через две последовательно расположенные двери, что соответствует требованиям СП 1.13.130.2020. 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 1, 3, 5 спроектированы с естественным освещением через проемы в наружных стенах площадью 1,2 м², что соответствует требованиям СП 1.13.130.2020.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м не обеспечена аварийным выходом, что является отступлением от требований СП 1.13.130.2020. Данное решение обосновано расчетом пожарных рисков.

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

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 4.13.130.2013.

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 12.13.130.2009.

Необходимость защиты помещений зданий автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией определяется требованиями СП 486.13.11500.2020 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации».

В соответствии с п. 6. 1 табл. 1, п. 4 8 табл. 3 СП 486.13.11500.2020, п. 7.12 СП 62.13.330.2011, п. 15.23 СП 89.13.330.2021 жилые этажи зданий, встроенные помещения общественного назначения, котельные подлежат защите автоматической пожарной сигнализацией за исключением помещений перечисленных в п.4 .4 СП 486.13.11500.2020:

- помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы);
- венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- помещений категории В4 и Д по пожарной опасности.

В соответствии с СП 486.13.11500.2020 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.

На основании таблицы 2 СП 3.13.130.2009 жилые этажи оборудованы системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре – первого типа, встроенные общественные помещения – второго типа.

В соответствии с п. 7.6, 7.9 СП 10.13.130.2020 на всех жилых этажах всех секциях выполнен противопожарный водопровод с расходом воды 2 струи по 2,6 л/с каждая.

Требуемый напор для внутреннего пожаротушения обеспечивается насосными установками полной заводской

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 шкафах, 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.

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 (п. 7.1, 7.2 г СП 7.13130.2013);

Приточная противодымная вентиляция:

- для компенсации удаляемых продуктов горения из внеквартирных коридоров, помещений хранения автомобилей (п. 7.14 к СП 7.13130.2013);

- в шахты пассажирских лифтов (п. 7.14 к СП 7.13130.2013);

- в шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений (п. 7.14 б СП 7.13130.2013).

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

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.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода проектом предусмотрена установка устройства внутриквартирного пожаротушения.

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

В местах прохода 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 телеантенны. 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.

На этажах расположенных выше 15м отсутствуют аварийные выходы, что является отступлением от п. 6.1.1 СП 1.13130.2020.

Выполнен расчет пожарного риска, который составил $0,0337 \times 10^{-6}$ и не превышает нормативный установленный ст. 79 Федерального закона РФ от 22.07.2008 № 123 - ФЗ.

3.1.2.10. В части мероприятий по охране окружающей среды

Участок строительства расположен по адресу: г. Воронеж, ул. Острогжская, 164. Согласно представленной проектной документацией земельный участок расположен в территориальной зоне застройки. Согласно

освоенной территории, что обуславливает, что участок проектирования не входит в границы, водоохранных зон поверхностных водных объектов. Согласно представленным сведениям проектируемый объект не попадает в санитарно-защитные зоны (письмо ООО РСУ СЗ «Развитие» № 18/20 от 13.01.2022. Согласно представленной проектной документацией вырубка зеленых насаждений не предусмотрена.

Санитарно-гигиеническое состояние приземного слоя атмосферы в соответствии с письмом ФГБУ «Центрально-Черноземного УГМС» от 23.04.2021 № 124 о фоновых концентрациях отвечает нормативным требованиям, предъявляемым к чистоте воздуха населенных мест.

В рассматриваемом разделе проектной документации представлены результаты оценки воздействия на окружающую среду процессов строительства и эксплуатации проектируемого объекта. Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от строительных машин и механизмов, а также при пересыпке сыпучих материалов, доставки материалов, при выполнении сварочных работ, укладке асфальтобетона. Суммарная мощность выброса при демонтажных работах составляет 0,6379230 г/сек, 0,663366 т/период. Суммарная мощность выброса от строительных работ составляет 0,6829126 г/сек, 1,416466 т/г, 9,162162 т/период. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций максимальная концентрация составляет 0,67 д.ПДК по азоту диоксиду.

Проектируемыми источниками загрязнения от проектируемого объекта будут выбросы автомобильных парковок, дымовых труб котельных, обогрева ГРПШ и сбросных свеч. Суммарная мощность выброса от проектируемых источников составит 3,5286656 г/сек, 16,043229 т/г. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций максимальная концентрация составляет 0,78 д.ПДК по углероду оксиду.

В период эксплуатации проектируемого объекта согласно проведенному расчету основными источниками шума будут являться автотранспорт на автомобильных парковках и проезд автотранспорта. Результаты проведенного расчета шумового воздействия, выполненного по формулам СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», показывают, что реализация проектных решений не ухудшит акустическую обстановку на прилегающей селитебной территории. Согласно представленной проектной документации расчеты по шуму не превышают ПДУ, максимальное значение эквивалентного шума составляет 53,5 дБА эквивалентного уровня у жилой застройки в дневное время. Максимальный уровень шума на период строительства у жилой застройки 52,9 дБА эквивалентного и 58,0 дБА максимального уровня в дневное время, в ночное время работы не ведутся.

На период строительства предусмотрено установить пункт мойки колес.

После завершения строительства предусмотрено благоустройство территории, восстановление участков, затронутых строительными работами, а также озеленение.

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

В процессе строительства образуется: 76,1406 т отходов IV класса опасности, 29,23 т отходов V класса опасности. В процессе эксплуатации проектируемого объекта предусмотрено образование: 175,468 т в год отходов IV класса опасности, 1101,152 т в год отходов V класса опасности.

В соответствии с принятой системой мусороудаления на территории предприятия проектной документацией предусмотрено использование контейнеров ТБО, на территории проектируемого объекта, с последующей передачей отходов организациям, имеющим лицензию на право обращения с отходами, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий за негативное воздействие на окружающую среду рассчитана в соответствии с коэффициентами, учитывающими экологическое состояние региона и инфляцию на текущий период времени.

3.1.2.11. В части систем газоснабжения

Подраздел «Система газоснабжения» выполнен на основании технического задания на проектирование, технических условий на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения № ВОГ022314 – Приложения № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) объектов капитального строительства к сети газораспределения от 10.06.2021 № ВГ0843099, заключенному с ОАО «Газпром газораспределение Воронеж».

Источником газоснабжения, в соответствии с техническими условиями, служит проектируемый подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления. Подключение осуществляется на границе земельного участка. Фактическое давление в точке врезки $P=0,52$ МПа.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий грунты площадки представлены техногенным грунтом, почвенно-растительным слоем, суглинками и песками. Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков составляет 1,06 м. В период изысканий (сентябрь 2021) грунтовые воды до глубины 25,0 м не встречены.

Расчётный расход газа – 805,47 м³/ч. Схема газоснабжения – тупиковая. Диаметры газопроводов определены на

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 выходов из земли около проектируемых зданий с устройством неразъемных соединений «полиэтилен-сталь»;
- прокладка фасадных стальных газопроводов низкого давления до вводов в крышные котельные.

Глубина прокладки газопровода предусматривается не менее 1,5 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;
- при выходе газопроводов на фасады жилых домов;
- перед вводом в каждую теплогенераторную.

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 укладка сигнальной ленты.

Проектом предусмотрена охранная зона газопровода и ГРПШ.

Внутреннее газоснабжение крышных котельных

Проектом предусмотрено внутреннее газоснабжение крышных котельных для нужд отопления и горячего водоснабжения жилых домов. Вводы газопровода запроектированы непосредственно в помещения крышных котельных. Пересечение газопроводами ограждающих конструкций предусмотрено выполнить в футлярах.

Прокладка газопровода в крышных котельных 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 каждой крышной котельной входят:

- клапан термозапорный;
- клапан электромагнитный, заблокированный с системой контроля загазованности;
- газовый фильтр;
- газовый счётчик;
- отключающее устройство 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.

Позиция 1

Источником теплоснабжения жилого дома (секции 1, 2 и 3) является проектируемая крышная котельная. В котельной устанавливаются два водогрейных котла номинальной тепловой мощностью 660 кВт каждый и водогрейный котёл номинальной тепловой мощностью 400 кВт.

Расчётный расход газа составляет 194,6 м³/ч.

Внутреннее газоснабжение крышной котельной. Позиция 2.

Источником теплоснабжения жилого дома (секции 4 и 5) является проектируемая крышная котельная. В котельной устанавливаются три водогрейных котла номинальной тепловой мощностью 300 кВт каждый.

Расчётный расход газа составляет 101,8 м³/ч.

Внутреннее газоснабжение крышной котельной. Позиция 3.

котельной устанавливаются два водогрейных котла номинальной тепловой мощностью 400 кВт каждый и водогрейный котёл номинальной тепловой мощностью 300 кВт.

Расчётный расход газа составляет 124,44 м³/ч.

Внутреннее газоснабжение крышной котельной. Позиция 4.

Источником теплоснабжения жилого дома (секции 8 и 9) является проектируемая крышная котельная. В котельной устанавливаются три водогрейных котла номинальной тепловой мощностью 300 кВт каждый.

Расчётный расход газа составляет 101,8 м³/ч.

Внутреннее газоснабжение крышной котельной. Позиция 5.

Источником теплоснабжения жилого дома (секции 10 и 11) является проектируемая крышная котельная. В котельной устанавливаются два водогрейных котла номинальной тепловой мощностью 400 кВт каждый и водогрейный котёл номинальной тепловой мощностью 300 кВт.

Расчётный расход газа составляет 124,44 м³/ч.

Внутреннее газоснабжение крышной котельной. Позиция 6.

Источником теплоснабжения жилого дома (секции 12 и 13) является проектируемая крышная котельная. В котельной устанавливаются два водогрейных котла номинальной тепловой мощностью 500 кВт каждый и водогрейный котёл номинальной тепловой мощностью 400 кВт.

Расчётный расход газа составляет 158,39 м³/ч.

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 инсоляции и КЕО, учтено взаимное влияние существующей и проектируемой застройки.

На фасадах здания указано открывание окон.

Обосновано размещение технических помещений с инженерным оборудованием под помещениями с постоянным пребыванием людей, расчётом проникающего шума.

Обозначены отметки входных площадок первого этажа во всех секциях. Приведены в соответствие проектные отметки на разрезах секции с вертикальной планировкой.

3.1.3.2. В части конструктивных решений

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».

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

Представлены указания расчетных нагрузок, коэффициентов надежности по нагрузке, уточнены значения нагрузок от бокового давления грунта, ветровой нагрузки и снеговой нагрузки с учетом повышающих коэффициентов в зонах перепада высот.

Дополнительно представлены максимальные значения коэффициентов использования несущей способности сечений несущих железобетонных элементов.

3.1.3.3. В части систем электроснабжения

Проектная документация приведена в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87.

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

Указаны нагрузки на горячее водоснабжение и на собственные нужды котельных согласно п.19 подп. е) Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденному Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, п.4.9 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

Представлены принципиальные схемы систем отопления и вентиляции согласно п. 19 подп. п) Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденному Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Представлены описания про размещение отопительных приборов и поэтажных коллекторов на путях эвакуации согласно п. 4.3.7 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Указана высота открывающихся регулируемых форточек для подачи наружного воздуха в офисные помещения согласно п. 7.42 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

Для вентиляторов систем противодымной вентиляции предусмотрены ограждения в соответствии с п.7.12, п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предоставлены расчеты противодымной вентиляции согласно п.7.4, п.7.18 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

3.1.3.5. В части мероприятий по охране окружающей среды

В раздел ООС дополнительно представлены сведения об отсутствии вырубki зеленых насаждений.

Дополнительно представлены проектные решения по снятию плодородного слоя, месту хранения и конечного размещения в соответствии с требованиями подп. а, б) п. 25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Дополнительно представлены откорректированные проектные решения по количеству машино-мест на парковках, согласно откорректированным проектным решениям раздела ПЗУ.

Дополнительно представлено описание ИЗА и ИШ, с описанием ИЗА в соответствии с требованиями подп. а, б) п. 25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

В раздел ООС дополнительно представлены откорректированные расчеты рассеивания согласно высотам труб предусмотренных в АР в соответствии с требованиями подп. а, б) п. 25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Дополнительно представлены откорректированные проектные решения раздела ГС (устранены опечатки в расходах газа), расходы газа в котельной 6 позиции откорректированы в ООС согласно данным ГС.

Дополнительно представлены рассеивания на период эксплуатации на последних этажах существующих и проектируемых домов с учетом расположения высоких источников в соответствии с требованиями подп. а) п. 25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Дополнительно представлены разъяснения по учету источников шума без вентиляционных источников в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума», подп. а, б) п. 25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

3.1.3.6. В части систем газоснабжения

Приведены в соответствие сведения относительно расположения ГРПШ и его охранной зоны;

Предусмотрены мероприятия по защите стального газопровода от коррозии;

Прокладка фасадного газопровода предусмотрена по простенку шириной не менее 1,5 м.

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, включенным в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 04.07.2020 № 985.

V. Общие выводы

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом по адресу: Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Острожская, 164» 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: 31.05.2022

3) 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

4) 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

5) 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

6) 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: 29.03.2022

7) 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: 25.07.2022

8) Аянот Наталья Павловна

Направление деятельности: 15. Системы газоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-15-12128

Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.07.2019

9) 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

10) Якушев Александр Борисович

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-8-11878

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A167B001BAED9B8432B11F377
2EA7DF

Владелец Бармин Алексей
Александрович

Действителен с 12.01.2022 по 12.04.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 394AF70006EAD2CA242D39EA4
E16A0824

Владелец Караев Роман Сергеевич

Действителен с 23.07.2021 по 23.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D78470339B2C5000000006381
D0002

Владелец Горохова Елена Дмитриевна

Действителен с 29.07.2021 по 29.07.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D78453A2E493C000000006381
D0002

Владелец Набродов Василий Васильевич

Действителен с 29.07.2021 по 29.07.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7850A9339449000000006381
D0002

Владелец Шубин Константин Евгеньевич

Действителен с 30.07.2021 по 30.07.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 12B044012EAD6D8146E80E0E70
E746F8

Владелец Косых Дмитрий Александрович

Действителен с 20.05.2021 по 20.05.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D81666E10891600000000B381
D0002

Владелец Веневитин Евгений
Александрович

Действителен с 31.01.2022 по 31.01.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 39DB5AF009BAD56A84DADF00
2FB2F2E73

Владелец Кульченков Евгений
Леонидович

Действителен с 06.09.2021 по 25.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 32522A100FAADB98B480805DB
F5841082

Владелец Аянот Наталья Павловна

Действителен с 10.12.2021 по 10.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 412B6A0048AD898744F3B5139
ECD27DB

Владелец Бебякин Денис Дмитриевич

Действителен с 15.06.2021 по 15.06.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 364CA9200A2AD399149230FBE
31ABCF37

Владелец Якушев Александр Борисович

Действителен с 13.09.2021 по 03.10.2022