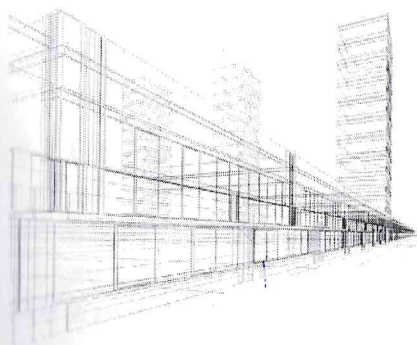


**ЭКСПЕРТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ООО «ГеоСПЭК»**  
**RA.RU.611765 от 18.11.2019 г.**

344019, г. Ростов-на-Дону, ул. Искусственная, 4, офис 8, ИНН 6167127735 КПП 616701001 ОГРН 1146196005779  
тел. (863) 242-77-41 e-mail: [info@geospek.ru](mailto:info@geospek.ru) <http://geospek.ru/>

**НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ**

6	1	-	2	-	1	-	2	-	0	0	0	0	3	0	-	2	0	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор**

**Быкадорова  
Наталья  
Владимировна**

**МП**

**« 10 » ноября 2021 г.**



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТНОГО  
СОПРОВОЖДЕНИЯ**

**Объект оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения**

**Проектная документация**

**Наименование объекта оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения**

**«Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями,  
расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»**

**Вид работ  
Строительство**

<b>Содержание</b>		<b>стр.</b>
<b>1</b>	<b>Основания для проведения экспертизы.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию, получившую положительное заключение экспертизы проектной документации.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Сведения о заявителе.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Основания для осуществления внесения изменений в проектную документацию.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Сведения о составе документов, представленных для внесения изменений в проектную документацию, получившую положительное заключение экспертизы проектной документации.....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий в отношении объекта капитального строительства, проектная документация по которому представлена для внесения изменений.....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Сведения о ранее выданных подтверждениях соответствия изменений, внесенных в проектную документацию, получившую положительное заключение экспертизы проектной документации, требованиям части 3.8 статьи 49 Градостроительного Кодекса Российской Федерации, в отношении объекта капитального строительства, проектная документация по которому представлена для внесения изменений.....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение.....</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших изменения в проектную документацию.....</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>Сведения о застройщике (техническом заказчике) обеспечившем подготовку изменений в проектную документацию.....</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>Описание изменений, внесенных в проектную документацию.....</b>	<b>10</b>
<b>12</b>	<b>Выводы о соответствии или несоответствии изменений технической части проектной документации установленным требованиям и о совместимости или несовместимости с частью проектной документацией и (или) результатами инженерных изысканий, в которые изменения не вносились.....</b>	<b>170</b>
<b>13</b>	<b>Сведения о лицах, осуществлявших внесение изменений в проектную документацию, получившую положительное заключение экспертизы проектной документации.....</b>	<b>170</b>

## **1. Основания для проведения экспертного сопровождения.**

1.1. Заявление ООО СЗ «МСК-СОЮЗ» от 01.11.2021 г. на проведение оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения проектной документации по объекту: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89».

1.2. Реквизиты договора на экспертное сопровождение проектной документации: № 6/2021 от 12.03.2021 г.

## **2. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию, получившую положительное заключение экспертизы проектной документации.**

### Проектная документация (генпроектировщик)

Полное наименование организации: Индивидуальный предприниматель Кривенко Артем Иванович (ИП Кривенко А.И.).

Почтовый адрес: 344082, г. Ростов-на-Дону, ул. Темерницкая, д. 32, кв.29.

ОГРНИП: 315619600115474.

Телефон: 8-928-226-82-01.

Адрес электронной почты: нет данных.

### Проектная документация

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «ДОН» ФундаментСпецПроект.

Адрес: 344018, г. Ростов-на-Дону, ул. Козлова, д. 65в, помещение 43.

Место нахождения: 344018, г. Ростов-на-Дону, ул. Козлова, д. 65в, помещение 43.

ИНН / КПП: 6165209213 / 616501001.

ОГРН: 1176196040250.

Телефон: 8 (863) 234-08-55.

Адрес электронной почты: donfsp@mail.ru.

## **3. Сведения о заявителе.**

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью Специализированный Застройщик «МСК-СОЮЗ» (ООО СЗ «МСК-СОЮЗ»).

Адрес: 344011, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский дом 70Д, этаж 5, комн. 4.

Место нахождения: 344011, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский дом 70Д, этаж 5, комн. 4.

ИНН / КПП: 6164124750 / 616401001.

ОГРН: 1186196058476.

Телефон: 8 (863) 303-15-05.

Адрес электронной почты: ad-info@msk-development.ru.

#### **4. Основания для осуществления внесения изменений в проектную документацию.**

4.1. Задание на корректировку проектной документации, получившей положительное заключение экспертизы на строительство объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89», подписано ООО СЗ «МСК-СОЮЗ» и ИП Кривенко А.И., а так же согласовано с Департаментом социальной защиты населения г. Ростова-на-Дону.

4.2. Справка об изменениях, внесённых в проектную документацию «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» от 01.11.2021 г., ИП Кривенко А.И.

#### **5. Сведения о составе документов, представленных для внесения изменений в проектную документацию, получившую положительное заключение экспертизы проектной документации.**

<i>Номер п.п</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Основание для разработки</i>
<b>Раздел 1 «Пояснительная записка»</b>		
1	22/07-10-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.
<b>Раздел 2 «Схема планировочной разбивки земельного участка»</b>		
2	22/07-10-ПЗУ	Схема планировочной разбивки земельного участка
<b>Раздел 3 «Архитектурные решения»</b>		
3	22/07-10-1-АР	Часть 1. Архитектурные решения. Жилой дом №1
4	22/07-10-2-АР 22/07-10-4-АР	Часть 2. Архитектурные решения. Жилой дом №2 Часть 4. Архитектурные решения. Жилой дом №4
5	22/07-10-3-АР	Часть 3. Архитектурные решения. Жилой дом №3
6	22/07-10-5-АР	Часть 5. Архитектурные решения. Жилой дом №5
7	22/07-10-6-АР	Часть 6. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6
	22/07-10-7-АР	Часть 7. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
	22/07-10-8-АР	Часть 8. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
<b>Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»</b>		
8	22/07-10-1-КР1	Часть 1. Объемно-планировочные решения
9	22/07-10-2-КР1	Часть 2. Объемно-планировочные решения
	22/07-10-4-КР1	Часть 4. Объемно-планировочные решения

10	22/07-10-3-КР1	Часть 3. Объемно-планировочные решения
11	22/07-10-5-КР1	Часть 5. Объемно-планировочные решения
12	22/07-10-6-КР1	Часть 6. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6
	22/07-10-7-КР1	Часть 7. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
	22/07-10-8-КР1	Часть 8. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
13	22/07-10-1-КР2	Часть 9. Конструктивные решения. Жилой дом 1
	8-2021-1-КР.0	Свайное основание. Жилой Дом №1
14	8-2021-2-КР.0	Свайное основание. Жилой Дом №2
	22/07-10-2-КР2	Часть 10. Конструктивные решения. Жилой дом №2
	8-2021-4-КР.0	Свайное основание. Жилой Дом №4
	22/07-10-4-КР2	Часть 12. Конструктивные решения. Жилой дом №4
15	8-2021-3-КР.0	Свайное основание. Жилой Дом №3
	22/07-10-3-КР2	Часть 11. Конструктивные решения. Жилой дом №3
16	22/07-10-5-КР2	Часть 13. Конструктивные решения.
	8-2021-5-КР.0	Свайное основание. Жилой Дом №5
17	22/07-10-6-КР2	Часть 14. Конструктивные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6.
	22/07-10-7-КР2	Часть 15. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
	22/07-10-8-КР2	Часть 16. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
	10-2021-6-КР.0	Подготовка основания. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6
	10-2021-7-КР.0	Подготовка основания.. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
	10-2021-8-КР.0	Подготовка основания. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
<p><b>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b></p> <p><b>Подраздел 1. Система электроснабжения</b></p>		
18	22/07-10-1-ИОС1.1	Часть 1. Система электроснабжения. Жилой дом №1
19	22/07-10-2-ИОС1.1	Часть 2. Система электроснабжения. Жилой дом №2
	22/07-10-4-ИОС1.1	Часть 4. Система электроснабжения. Жилой дом №4
20	22/07-10-3-ИОС1.1	Часть 3. Система электроснабжения. Жилой дом №3
21	22/07-10-5-ИОС1.1	Часть 5. Система электроснабжения. Жилой дом №5
22	22/07-10-ИОС1.2	Часть 9. Система электроснабжения. Внутриплощадочные сети
<p><b>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b></p> <p><b>Подраздел 2. Система водоснабжения</b></p>		

23	22/07-10-1-ИОС2.1	Часть 1. Система водоснабжения. Жилой дом №1
24	22/07-10-2-ИОС2.1 22/07-10-4-ИОС2.1	Часть 2. Система водоснабжения. Жилой дом №2 Часть 4. Система водоснабжения. Жилой дом №4
25	22/07-10-3-ИОС2.1	Часть 3. Система водоснабжения. Жилой дом №3
26	22/07-10-5-ИОС2.1	Часть 5. Система водоснабжения. Жилой дом №5
27	22/07-10-6-ИОС2.1	Часть 6. Система водоснабжения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6,7, 8
28	22/07-10-ИОС2.2	Часть 7. Наружные сети водоснабжения
<b>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b>		
<b>Подраздел 3. Система водоотведения</b>		
29	22/07-10-1-ИОС3.1	Часть 1. Система водоотведения. Жилой дом 1
30	22/07-10-2-ИОС3.1 22/07-10-4-ИОС3.1	Часть 2. Система водоотведения. Жилой дом №2 Часть 4. Система водоотведения. Жилой дом №4
31	22/07-10-3-ИОС3.1	Часть 3. Система водоотведения. Жилой дом №3
32	22/07-10-5-ИОС3.1	Часть 5. Система водоотведения. Жилой дом №5
33	22/07-10-6-ИОС3.1	Часть 6. Система водоотведения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6, 7, 8
34	22/07-10-ИОС3.2	Часть 7. Система водоотведения. Внутриплощадочные сети водоотведения.
<b>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b>		
<b>Подраздел 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети</b>		
35	22/07-10-1-ИОС4.1	Часть 1. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Жилой дом №1
36	22/07-10-2-ИОС4.1 22/07-10-4-ИОС4.1	Часть 2. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Жилой дом №2 Часть 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Жилой дом №4
37	22/07-10-3-ИОС4.1	Часть 2. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Жилой дом №3
38	22/07-10-5-ИОС4.1	Часть 5. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Жилой дом №5
39	22/07-10-ИОС4.2	Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Часть 9. Тепловые сети.
<b>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b>		
<b>Подраздел 5. Сети связи</b>		
40	22/07-10-1-ИОС5.1	Часть 1. Сети связи. Телефонизация и радиофикация. Жилой дом №1
41	22/07-10-2-ИОС5.1 22/07-10-4-ИОС5.1	Часть 2. Сети связи. Телефонизация и радиофикация. Жилой дом №2 Часть 4. Сети связи. Телефонизация и радиофикация.

		Жилой дом №4
42	22/07-10-5-ИОС5.1	Часть 5. Сети связи. Телефонизация и радиофикация. Жилой дом №5
43	22/07-10-6-ИОС5.1	Часть 6. Сети связи. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6, 7, 8
<b>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b>		
<b>Подраздел 5. Сети связи</b>		
44	22/07-10-1-ИОС5.2	Часть 7. Сети связи. Автоматизация. Жилой дом №1.
45	22/07-10-2-ИОС5.2 22/07-10-4-ИОС5.2	Часть 8. Сети связи. Автоматизация. Жилой дом №2 Часть 10. Сети связи. Автоматизация. Жилой дом №4
46	22/07-10-3-ИОС5.2	Часть 9. Сети связи. Автоматизация. Жилой дом №3
47	22/07-10-6-ИОС5.2 22/07-10-7-ИОС5.2 22/07-10-8-ИОС5.2	Часть 12. Сети связи. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6 Часть 13. Сети связи. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7 Часть 14. Сети связи. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
<b>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b>		
<b>Подраздел 6. Система газоснабжения</b>		
48	22/07-10-ИОС6.1 22/07-10-ИОС6.2	Часть 1. Система газоснабжения. Тепломеханические решения
<b>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b>		
<b>Подраздел 7. Технологические решения</b>		
49	22/07-10-4-ИОС7	Часть 1. Технологические решения. Жилой дом №4
50	22/07-10-5-ИОС7	Часть 2. Технологические решения. Жилой дом №5
<b>Раздел 6 «Проект организации строительства»</b>		
51	22/07-10-ПОС1 22/07-10-ПОС2 22/07-10-ПОС3	Часть 1. Проект организации строительства Часть 2. Проект организации строительства Часть 3. Проект организации строительства
<b>Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»</b>		
52	25/04-10-ПБ1	Часть 1. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
53	22/07-10-1-ПБ2	Часть 2. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Жилой дом №.1
54	22/07-10-2-ПБ2 22/07-10-4-ПБ2	Часть 3. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Жилой дом №.2 Часть 5. Автоматическая пожарная сигнализация и

	22/07-10-3-ПБ2	система оповещения и управления эвакуацией. Жилой дом №.4 Часть 4. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Жилой дом №.3
55	22/07-10-5-ПБ2	Часть 6. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Жилой дом №.5
56	22/07-10-6- ПБ2	Часть 7. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.6
	22/07-10-7- ПБ2	Часть 8. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.7
	22/07-10-8- ПБ2	Часть 9. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.8
57	22/07-10-6- ПБ3	Часть 15. Система автоматического пожаротушения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.6
	22/07-10-7- ПБ3	Часть 16. Система автоматического пожаротушения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.7
	22/07-10-8- ПБ3	Часть 17. Система автоматического пожаротушения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.8
<b>Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»</b>		
58	22/07-10-1-ОДИ	Часть 1. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом №1
59	22/07-10-2-ОДИ	Часть 2. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом №2
	22/07-10-4-ОДИ	Часть 4. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом №4
60	22/07-10-5-ОДИ	Часть 5. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом №5
<b>Раздел 10.1 «Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащённости здания приборами учета энергетических ресурсов»</b>		
61	22/07-10-1-ЭЭФ	Часть 1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащённости здания приборами учета энергетических ресурсов. Жилой дом №1

**6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий в отношении объекта капитального строительства, проектная документация по которому представлена для внесения изменений.**

1) Положительное заключение экспертизы ООО «ГеоСПЭЖ» от 26.10.2020г. № 61-2-1-3-053900-2020 проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по

адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89».

2) Положительное заключение экспертизы ООО «ГеоСПЭК» от 12.08.2021г. № 61-2-1-1-044934-2021 результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89».

**7. Сведения о ранее выданных подтверждениях соответствия изменений, внесенных в проектную документацию, получившую положительное заключение экспертизы проектной документации, требованиям части 3.8 статьи 49 Градостроительного Кодекса Российской Федерации, в отношении объекта капитального строительства, проектная документация по которому представлена для внесения изменений.**

Нет данных.

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

Наименование объекта капитального строительства: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89».

Место размещения объекта: Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89.

**9. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших изменения в проектную документацию.**

Полное наименование организации: Индивидуальный предприниматель Кривенко Артем Иванович (ИП Кривенко А.И.).

Почтовый адрес: 344082, г. Ростов-на-Дону, ул. Темерницкая, д. 32, кв.29.

ОГРНИП: 315619600115474.

Телефон: 8-928-226-82-01.

Адрес электронной почты: нет данных.

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 31-03-21-265 от 31.03.2021г., выданная СРО АСС «Ассоциация проектировщиков Южного округа» (протокол № 28/18 от 04.07.2018г.)

**10. Сведения о застройщике (техническом заказчике) обеспечившем подготовку изменений в проектную документацию.**

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью Специализированный Застройщик «МСК-СОЮЗ» (ООО СЗ «МСК-СОЮЗ»).

Адрес: 344011, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский дом 70Д, этаж 5, комн. 4.

Место нахождения: 344011, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский дом 70Д, этаж 5, комн. 4.

ИНН / КПП: 6164124750 / 616401001.

ОГРН: 1186196058476.

Телефон: 8 (863) 303-15-05.

Адрес электронной почты: ad-info@msk-development.ru.

## **11. Описание изменений, внесенных в проектную документацию.**

### **11.1. Пояснительная записка**

Согласно заданию на корректировку проектной документации от 12.10.2020, по объекту: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89», на основании ранее разработанного и согласованного проекта, разработана проектная документация.

Представлена справка об изменениях, внесённых в проектную документацию от 01.11.2021 г:

- Откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений Дома №1. Добавлена жилая секция.

- Откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений первых этажей Дома №2 и Дома №4.

- Откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений первого и типового этажей Дома 5.

- Откорректирован раздел в объеме изменений по размещению спортивных площадок на кровле закрытых парковок №6, №7, №8, а также по изменению расположения насосной пожаротушения в каждой закрытой парковке.

- Добавлены в приложении Технические условия водоснабжения и канализования объекта № 2074 от 25.06.2021

- Добавлен в приложении договору возмездного оказания услуг по предоставлению парковочных мест от 26.10.2021 г. на участке с КН 61:44:0040205:7

- Откорректировано описание инженерно-геологических условий в соответствии с положительным заключением экспертизы результатов инженерно-геологических изысканий №61-2-1-1-044934-2021 от 12.08.2021.

- Добавлены в приложении Технические условия ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства №00-61-00000000026093 от 16.07.2021 (взамен ранее выданных № 00-61-00000000018623 от 11.12.2019).

Добавлены технические условия на подключение к электрическим сетям ООО «Спец-энерго» от 30.06.2021 №2209.

- Откорректирован в части изменения этапности.

## 11.2. Схема планировочной организации земельного участка

Настоящий Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» проектной документации по объекту: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский 89» на земельном участке с КН 61:44:0040203:52 выполнен на основании:

- «Задания на корректировку проектной документации объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский 89», выданного ООО СЗ «МСК-СОЮЗ»;

- Градостроительного плана земельного участка № RU61310000-2187 от 12.11.2018 г. для земельного участка с КН (кадастровым номером) 61:44:0040203:52, утверждённого Распоряжением Департамента архитектуры и градостроительства г. Ростова-на-Дону в установленном порядке;

- «Технического отчёта об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский 89», выполненного ООО «МП «ГеоПЭН» в 2021 г.;

- «Технического отчёта об инженерно-геодезических изысканиях по объекту: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский 89», выполненного ООО «Гео Плюс» в 2019 г.;

а также других исходных документов, приведенных в Разделе 1 «Пояснительная записка» проектной документации.

Заказчик проектной документации – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный Застройщик «МСК-СОЮЗ» (ООО СЗ «МСК-СОЮЗ»).

При разработке Раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка» проектной документации соблюдены требования следующих нормативных документов:

- Градостроительный кодекс РФ (с изменениями на 13 июля 2015 года);

- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 28 июля 2015 года);

- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 13 июля 2015 года) и других нормативных документов.

### Жилой дом № 1

В части схемы планировочной организации земельного участка в проектную документацию **жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

1. Откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений Дома №1. Добавлена жилая секция.

2. Откорректирован раздел с учетом корректировки планировочных решений жилых домов №2 и №4 в части изменения расчетного количества требуемых машиномест.

3. Откорректирован раздел с учетом корректировки планировочных решений жилого дома №5 в части изменения расчетного количества требуемых машиномест, в связи с изменением количества жителей.

4. Откорректирован сводный план инженерных сетей в связи с изменением посадки дома №1

5. Откорректирован раздел в связи с разделением на 3 этапа строительства.

6. Исключена часть машиномест в районе парковки №6 с южной стороны.

### ***Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства***

Проектируемый жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями (далее жилой комплекс) расположен в Кировском административном районе г. Ростова-на-Дону, по адресу: пр-т Кировский, 89, на земельном участке с КН 61:44:0040203:52.

Земельный участок на котором предусмотрено строительство проектируемого жилого комплекса, имеет сложную форму, площадь 4,9190 га и ограничен:

- с севера и запада – участками производственных объектов;
- с востока – железнодорожными путями;
- с юга — участком незастроенной территории.

Перепады высот составляют с севера на юг – 0,50 м, с востока на запад – 5,0 м. Общий уклон рельефа в направлении с юга на север. Абсолютные отметки высот на участке изменяются от 78,00 м. до 69,00 м.

Рельеф местности на участке изысканий изменен в процессе освоения и застройки территории, присутствуют неровности и перепады высот.

Участок работ имеет следы техногенной планировки, спланированный, покрытый асфальтовым покрытием, представляет собой территорию не действующего ДРСУ (дорожно-ремонтно-строительное управление) с капитальными строениями.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке изменяются от 67,20 до 68,10м. Участок изысканий относится к землям населенных пунктов.

Подземные коммуникации на участке представлены сетями водопровода, электрических кабелей, кабелей связи, теплотрассы, ливневой и бытовой канализации.

На отведённом земельном участке имеются капитальные подземные и надземные строения, инженерные сооружения, проложены инженерные сети различного назначения, водоотводные каналы, проходят подъездные железнодорожные пути, в настоящее время недействующие. Железнодорожные пути, сети и капитальные сооружения будут выноситься перед началом строительства.

По данным инженерно-геологических изысканий, проведённых ООО «МП «Гео ПЭН»» в 2021 г., земельный участок сложен в основном из насыпных

грунтов. Насыпной грунт представлен щебнем (60 %), перемешанным с почвой и строительным мусором.

Согласно градостроительному плану участок расположен в зонах:

- частично в границах санитарно-защитной зоны кладбища, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 1818,67 м<sup>2</sup>;

- полностью в границах третьего пояса зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 49190,00 м<sup>2</sup>;

- полностью в границах приаэродромных территорий аэродромов «Ростов-на-Дону (Центральный)», «Ростов-Северный», «Роствертол» г. Батайск, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 49190,00 м<sup>2</sup>;

- частично в границах зоны охраны археологического культурного слоя, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 2686,45 м<sup>2</sup>.

#### ***Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка***

На земельном участке, отведенном для строительства проектируемого жилого комплекса, нет производств, предусматривающих установление санитарно-защитных зон.

#### ***Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка***

Планировка и компоновка земельного участка – площадки строительства проектируемого жилого комплекса – выполнена с учётом сложившейся планировочной возможности – конфигурации и площади отведённого земельного участка, требований Градостроительного плана земельного участка, ориентации проектируемых жилых домов проектируемого жилого комплекса по условиям инсоляции и проветривания, этапности строительства, функционального зонирования территории, а также технологических, санитарных и противопожарных требований.

На участке проектируемого жилого комплекса расположены:

- трехсекционный 31-этажный жилой дом
- 2 двухсекционных 31-этажных жилых дома;
- двухсекционный 16-этажный жилой дом;
- односекционный 31-этажный жилой дом;
- 3 закрытых 3-этажных автостоянки;
- 2 трансформаторные подстанции;
- котельная с дымовой трубой;

- проектируемые автопроезды, стоянки и площадки дворового благоустройства.

Жилые дома расположены в центральной и северной частях участка. Закрытые автостоянки расположены в южной и восточной частях участка.

Элементами дворового благоустройства являются:

- детские площадки;
- площадки отдыха взрослого населения;
- спортивные площадки;
- площадки для хозяйственных целей
- площадки для мусорных контейнеров.

Для пешеходного обслуживания проектируемых объектов проектируемого жилого комплекса проектом предусмотрено строительство тротуаров, которые частично совмещены с отстоянками проектируемых объектов. Проектируемые тротуары связывают площадку (территорию) проектируемого жилого комплекса в единый комплекс и обеспечивают связь с внешними пешеходными коммуникациями;

Для транспортного, технологического и противопожарного обслуживания проектируемых объектов проектируемого жилого комплекса проектом предусмотрено строительство автопроездов по всей территории проектируемого жилого комплекса. Проектируемые автопроезды закольцованы между собой и вокруг проектируемых жилых домов. Проектируемые автопроезды связывают площадку (территорию) проектируемого жилого комплекса в единый комплекс, обеспечивают подъезд автотранспорта, включая пожарную и специальную технику, ко всем проектируемым объектам проектируемого жилого комплекса и имеют выезд на прилегающую существующую городскую автодорогу по ул. Туркестанская. В связи со стесненными условиями отсутствует возможность устройства второго выезда с территории. Для обеспечения эвакуации с территории на верхнем участке кровли каждой жилой секции жилых домов поз. поз. 2,3,5 и крайних жилых секций дома 1 предусмотрены площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5,5 м.

Привязка (разбивка на местности) отведённого земельного участка, всех проектируемых объектов (зданий и сооружений) проектируемого жилого комплекса и осей проектируемых автопроездов выполнена в координатах местной системы координат. Привязка (разбивка на местности) проектируемых площадок и тротуаров выполнена линейными размерами от наружных граней стен проектируемых капитальных объектов. Привязка (разбивка на местности) второстепенных планировочных элементов проектируемых автопроездов выполнена линейными размерами от осей проектируемых автопроездов до наружных граней стен проектируемых капитальных объектов.

Все автопроезды, площадки и тротуары имеют покрытие в соответствии со своим функциональным назначением. По краям твёрдых покрытий устанавливаются бортовые камни соответствующего типа.

***Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод***

С целью выравнивания территории, сопряжения её с прилегающим естественным (сложившимся) рельефом и обеспечения поверхностного водоотвода, на земельном участке – на площадке строительства проектируемого жилого комплекса – запроектировано выполнение сплошной вертикальной планировки.

***Описание организации рельефа вертикальной планировкой***

С целью планировки и выравнивания территории, сопряжения её с прилегающим естественным (сложившимся) рельефом и обеспечения поверхностного водоотвода, на земельном участке – на площадке строительства проектируемого жилого комплекса – запроектировано выполнение сплошной вертикальной планировки.

Отметки  $\pm 0,00$  проектируемых капитальных зданий и сооружений строительства равны:

- проектируемый жилой дом поз. 1 – 71,30 м. БСВ;
- проектируемый жилой дом поз. 2 – 72,80 м. БСВ;
- проектируемый жилой дом поз. 3 – 71,55 м. БСВ;
- проектируемый жилой дом поз. 4 – 74,00 м. БСВ;
- проектируемый жилой дом поз. 5 – 71,15 м. БСВ;

Проектируемые автопроезды имеют городской одно- или двускатный тип поперечного профиля с бортовым камнем по краям проезжей части.

Проектом на площадке проектируемого жилого комплекса предусматривается строительство дождевой канализации. Дождевые и талые воды по спланированным поверхностям земли и проектируемым покрытиям тротуаров и площадок сбрасываются в дождеприемники и далее сбрасываются в городскую систему дождевой канализации.

Объемы земляных работ по строительству проектируемых зданий и сооружений, включая устройство их заглублённых (подземных) частей и фундаментов, учтены в разделе «Конструктивные решения».

Для обеспечения доступности и для обслуживания маломобильных групп населения (далее МГН), настоящим проектом на всех путях движения МГН к проектируемым зданиям проектируемого жилого комплекса предусмотрено строительство специальных пандусов на пересечениях проектируемых тротуаров с проезжей частью проектируемых автопроездов.

Согласно техническим условиям на сброс поверхностных вод с объекта №675/4 от 05.11.2019г. от Департамента АД и ОДД точкой подключения является труба диаметром 600мм, расположенная по ул.Нансена. Согласно акту обследования технического состояния трубы ливневой канализации ПК 175/6 от

25.03.2020г. ливневая канализация от границы земельного участка до точки подключения по ул.Нансена находится в технически исправном состоянии. Поэтому принято решение подключиться в сеть ливневой канализации в границах земельного участка объекта строительства, о чем говорится в письме ООО «СЗ МСК-СОЮЗ» №9 от 21.04.2020г.

### ***Инженерные сети***

Проектом предусмотрено строительство инженерных сетей, необходимых для нормальной эксплуатации проектируемого жилого комплекса.

Все проектируемые инженерные сети запроектированы подземными. Способ прокладки – в траншее, в канале.

В целях взаимной увязки сетей составлен чертёж «Сводный план инженерных сетей».

Часть внешних и внутренних – за пределами и в пределах отведённого земельного участка – инженерных сетей будут строиться по ТУ и договорам на техприсоединение – силами инженерных служб и организаций г. Ростова-на-Дону, выдавшими ТУ и договоры на техприсоединение инженерных сетей (электроснабжение, водоснабжение, канализование).

В составе настоящего проекта запроектированы только выпуски внутренних инженерных сетей проектируемых зданий до точек присоединения, определённых ТУ и договорами на техприсоединение, к которым будут присоединяться внешние инженерные сети.

В связи с этим, инженерные сети, которые будут строиться по ТУ и договорам на техприсоединение – силами инженерных служб и организаций г. Ростова-на-Дону, выдавшими ТУ и договоры на техприсоединение инженерных сетей, на чертеже «Сводный план инженерных сетей» не показаны, так как на момент проектирования их трассы не определены.

### ***Описание решений по благоустройству территории***

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории (площадке) проектируемого жилого комплекса настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- строительство автопроездов и автостоянок с дорожным покрытием;
- устройство тротуаров (пешеходных дорожек);
- строительство площадок дворового благоустройства;
- установка малых архитектурных форм и стационарного оборудования на проектируемых площадках дворового благоустройства;
- выполнение благоустройства на всей территории, свободной от застройки и покрытий;
- посев газонов, посадка деревьев и кустарников на участках благоустройства.

Все проектируемые площадки дворового благоустройства оснащены необходимым стационарным оборудованием и малыми архитектурными

формами по действующим региональным каталогам специализированных фирм – «РосМаф» (или аналог), и других, а также индивидуального изготовления.

Проектируемые площадки для мусорных контейнеров расположены вдоль проектируемых автопроездов, имеют навесы и сплошное ограждение с трёх сторон высотой 1,20 м., и на них предусмотрена установка 4 стандартных контейнеров для мусора (на каждой).

Проектируемые автопроезды и открытые автостоянки имеют асфальтобетонное покрытие.

Проектируемые тротуары (пешеходные дорожки) имеют плиточное покрытие.

Все проектируемые площадки дворового благоустройства имеют покрытие в соответствии со своим функциональным назначением:

- площадки для игр детей – покрытие из резиновой крошки на твердом основании;
- площадки для отдыха взрослого населения – плиточное покрытие;
- площадки для занятий физкультурой – специализированное цветное синтетическое (на основе резиновой крошки) покрытие на асфальтобетонном основании;
- площадки для хозяйственных целей – покрытие из однослойного асфальтобетона.

По краям всех твёрдых покрытий устанавливаются бортовые камни соответствующего типа.

### ***Расчет благоустройства***

Количество жителей 3370 - человек.

- Расчет площадок:

Расчет требуемого количества площадок благоустройства выполнен на основании Правил землепользования и застройки города Ростова-на-Дону, утвержденных решением Ростовской-на-Дону Городской думы №605 21.12.2018 г. Статьи 25, п. 6 «Минимальная площадь площадок благоустройства на земельных участках для игр детей, отдыха взрослого населения и занятий физкультурой для видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства, соответствующих порядковым номерам Р.2.02.00, Р.2.04.00, Р.2.05.00, характеристики которых не утверждены проектом планировки территории, составляет 10% от площади земельного участка»

$$49190,00 * 10\% = 4919 \text{ м}^2$$

1 этап

Площадь 1-го этапа 17901,00 м<sup>2</sup>

$17901 * 10\% = 1790,1 \text{ м}^2$  — требуемая площадь площадок благоустройства.

Площадки для игр детей: поз. 9.2 - 932,00 м<sup>2</sup>, поз. 9.3 - 128,00 м<sup>2</sup>

Площадки для отдыха взрослого населения — поз. 11.1 - 72,00 м<sup>2</sup>, поз. 11.2 - 254,00 м<sup>2</sup>,

На эксплуатируемой кровле закрытой автостоянки поз. 8 предусмотрено размещение спортивных площадок - 2274м<sup>2</sup>.

Общая площадь открытых площадок на 1-м этапе составляет:

$932,00+128,00+72,00+254,00+2274,00= 3660,00\text{м}^2$  — фактическая площадь площадок благоустройства.

Таким образом количество площадок благоустройства на 1 этапе больше требуемой расчетной площади.

#### 2 этап

Площадь 2-го этапа 16040,00 м<sup>2</sup>

$16040*10\%= 1604,00 \text{ м}^2$  — требуемая площадь площадок благоустройства.

Площадки для игр детей: поз. 9.1 - 945,00 м<sup>2</sup>

На эксплуатируемой кровле закрытой автостоянки поз. 6 предусмотрено размещение спортивных площадок — 1259,00 м<sup>2</sup>.

Общая площадь открытых площадок на 2-м этапе составляет:

$945,00+1259,00= 2204,00\text{м}^2$  — фактическая площадь площадок благоустройства.

Таким образом количество площадок благоустройства на 2 этапе больше требуемой расчетной площади.

#### 3 этап

Площадь 3-го этапа 15249,00 м<sup>2</sup>

$15249,00*10\%=1524,90 \text{ м}^2$  — требуемая площадь площадок благоустройства.

Площадки для игр детей: поз. 10 - 1552,00 м<sup>2</sup>

На эксплуатируемой кровле закрытой автостоянки поз. 7 предусмотрено размещение спортивных площадок — 2372,00м<sup>2</sup>

$1552,00+2372,00= 3924,00\text{м}^2$  — фактическая площадь площадок благоустройства.

Таким образом количество площадок благоустройства на 3 этапе больше требуемой расчетной площади.

- Расчет озеленения:

Согласно Градостроительному плану земельного участка от 12.11.2018 года площадь зеленых насаждений жилых микрорайонов (кварталов) должна составлять 6 кв.м. на человека, но не менее 25% площади жилых районов (кварталов).

Земельный участок, представленный под строительство жилого комплекса расположен в квартале, ограниченном улицами пр-т. Нагибина — ул. Нансена- пр-т. Театральный- ул. Текучева. Площадь квартала в красных линиях составляет 99 га. Существующая застройка представляет собой преимущественно производственные и общественные здания и здания индивидуального жилищного строительства.

### 1 этап

Количество жителей в квартале составляет:

Жилой дом 3 — 781 чел.

Жилой дом 5 — 385 чел.

423 чел. (участки ИЖС)+1166 чел. (проектируемый 1-й этап строительства) = 1589 чел.

Таким образом площадь зеленых насаждений должна составлять:

$$1589*6=9534 \text{ м}^2$$

Площадь существующего озеленения в квартале составляет — 26,4 га, площадь проектируемого озеленения на 1-м этапе строительства — 2878,45 м<sup>2</sup> газона.

Таким образом общая площадь зеленых насаждений квартала с учетом строительства жилого комплекса составит:

$$264000+2878,45=266878,45 \text{ м}^2 \text{ (28\% площади квартала)}$$

Таким образом площадь зеленых насаждений квартала больше необходимых 6 кв.м. на человека, а также не менее 25% площади квартала:

$$990000*25\%=247000 \text{ м}^2$$

### 2 этап

Количество жителей в квартале составляет:

Жилой дом 1 — 1014 чел.

423 чел. (участки ИЖС)+1014 чел. (проектируемый 2-й этап строительства)= 1437 чел.

Таким образом площадь зеленых насаждений должна составлять:

$$1437*6=8622 \text{ м}^2$$

Площадь существующего озеленения в квартале составляет — 26,4 га, площадь проектируемого озеленения на 2-м этапе строительства — 2696,42 м<sup>2</sup> газона.

Таким образом общая площадь зеленых насаждений квартала с учетом строительства жилого комплекса составит:

$$264000+2696,42=266696,42 \text{ м}^2 \text{ (28\% площади квартала)}$$

Таким образом площадь зеленых насаждений квартала больше необходимых 6 м<sup>2</sup> на человека, а также не менее 25% площади квартала:

$$990000*25\%=247000 \text{ м}^2$$

### 3 этап

Количество жителей в квартале составляет:

Жилой дом 2 — 790 чел

Жилой дом 4 — 400 чел

423 чел. (участки ИЖС)+1190 чел. (проектируемый 3-й этап строительства)= 1613 чел.

Таким образом площадь зеленых насаждений должна составлять:

$$1613*6=9678 \text{ м}^2$$

Площадь существующего озеленения в квартале составляет — 26,4 га, площадь проектируемого озеленения на 3-м этапе строительства — 2293,27 м<sup>2</sup> газона.

Таким образом общая площадь зеленых насаждений квартала с учетом строительства жилого комплекса составит:

$$264000+2293,27=266293,27 \text{ м}^2 \text{ (28\% площади квартала)}$$

Таким образом площадь зеленых насаждений квартала больше необходимых 6 кв.м. на человека, а также не менее 25% площади квартала:

$$990000*25\%=247000 \text{ м}^2$$

- Расчет машиномест:

Согласно «Нормативам градостроительного проектирования городского округа «Город Ростов-на-Дону»» расчетное количество машиномест для многоквартирного жилого дома определяется из расчета 350 автомобилей на 1000 жителей.

В границах жилых территорий следует предусматривать гаражи и открытые стоянки для постоянного хранения не менее 90% расчетного числа индивидуальных легковых автомобилей при пешеходной доступности не более 800 м.

Допускается предусматривать сезонное хранение 10 - 15% парка легковых автомобилей в гаражах и на открытых стоянках, расположенных за пределами селитебных территорий городского округа.

Расчет требуемого количества машиномест для помещений общественного назначения выполнен на основании Правил землепользования и застройки города Ростова-на-Дону, утвержденных решением Ростовской-на-Дону Городской думы №605 21.12.2018 г. Статьи 27, п. 2.10 «Предельные значения расчетных показателей минимально допустимого уровня обеспеченности стоянками для временного хранения легковых автомобилей земельных участков и объектов капитального строительства, не относящихся к объектам жилищного строительства, и максимально допустимого уровня их территориальной доступности».

1 этап

Число жителей

Жилой дом 3 — 781 чел.

Жилой дом 5 — 385 чел.

$$781+385 = 1166 \text{ чел.},$$

Офисные помещения: дом 5 - 24,39 м.кв.,

Помещения общественной организации — 500,37 м.кв.

$$1166*350/1000 = 409 \text{ автомобилей — расчетное.}$$

Требуемое количество стоянок:

$$409*0,90=368 \text{ м/м — постоянное хранение,}$$

$$409*0,25=103 \text{ м/м — временное хранение,}$$

$$368+103=471 \text{ м/м — всего.}$$

$471-471*0,15=400$  м/м - необходимое количество машиномест для размещения в пешей доступности.

$500,09/200=3$  автомобиля.

$24,39/50=1$  автомобиль.

Всего для 1-го этапа: 404 м/м

Стоянки для МГН:

$404*10\%=41$  м/м — машиномест для МГН.

от 201 8 мест и дополнительно 2% от количества  
до 500 мест свыше 200;

$(404-200)*0,02+8=12$  МГН расширенных.

На территории 1-го этапа предусмотрена закрытая автостоянка на 298 м/м и открытые автостоянки в количестве 15 м/м.

Таким образом, для 1 этапа предусматривается следующее количество машиномест:

$404-298-15=91$  м/мест (дефицит)

Согласно договору аренды земельного от 26.10.2021 г. на участке с КН 61:44:0040205:7 предоставляются машиноместа в количестве 210 парковочных мест.

Остаток машиномест на земельном участке с КН 61:44:0040205:7 для 2 и 3 этапа составляет

$210-91=119$  м/мест

2 этап

Число жителей

Жилой дом 1 — 1014 чел.

$1014*350/1000=355$  автомобилей — расчетное.

Требуемое количество стоянок:

$355*0,90=320$  м/м — постоянное хранение,

$355*0,25=89$  м/м — временное хранение,

$320+89=409$  м/м — всего.

$409-409*0,15=347$  м/м - необходимое количество машиномест для размещения в пешей доступности.

Стоянки для МГН:

$347*10\%=35$  м/м - машиномест для МГН.

от 201 8 мест и дополнительно 2% от количества  
до 500 мест свыше 200;

$(347-200)*0,02+8=11$  МГН расширенных.

На территории 2-го этапа предусмотрена закрытая автостоянка на 298 м/м и открытые автостоянки в количестве 52 м/м.

$298+52=350$  м/м — фактическое количество.

Остаток машиномест на земельном участке жилого комплекса составляет

$350-347=3$  м/мест (профицит)

### 3 этап

Число жителей

Жилой дом 2 — 790 чел

Жилой дом 4 — 400 чел

$790+400 = 1190$  чел.,

Офисные помещения: дом 4 — 506,98 м.кв.

$1190*350/1000 = 417$  автомобилей — расчетное.

Требуемое количество стоянок:

$417*0,90=376$  м/м — постоянное хранение,

$417*0,25=105$  м/м — временное хранение,

$376+105=481$  м/м — всего.

$481-481*0,15=408$  м/м - необходимое количество машиномест для размещения в пешей доступности.

$506,98/50=11$  автомобилей.

Всего для 3-го этапа:  $408+11 = 419$  м/м

Стоянки для МГН:

$419*10\%=42$  м/м - — машиномест для МГН.

от 201 8 мест и дополнительно 2% от количества до 500 мест свыше 200;

$(419-200)*0,02+8=13$  МГН расширенных.

На территории 3-го этапа предусмотрена закрытая автостоянка на 298 м/м и открытые автостоянки в количестве 15 м/м.

Таким образом, для 3 этапа предусматривается следующее количество машиномест:

$419-298-15=106$  м/мест (дефицит)

Согласно договору аренды земельного от 26.10.2021 г. на участке с КН 61:44:0040205:7 на участке с КН 61:44:0040205:7 предоставляются машиноместа в количестве 210 парковочных мест.

Остаток машиномест на земельном участке с КН 61:44:0040205:7 после использования для 1 этапа составляет 119 м/мест.

$119-106=13$  м/м

Таким образом все этапы строительства обеспечены требуемым количеством машиномест.

В результате, после обеспечения всех этапов строительства требуемым количеством машиномест, в пределах участка для строительства жилого комплекса свободными остается 3 м/м, на земельном участке с КН 61:44:0040205:7 остается свободным 13 м/м.

***Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон,***

### **обоснование размещения зданий и сооружений объектов капитального строительства**

В соответствии с требованиями действующих норм зонирование земельного участка для обеспечения строительства проектируемого жилого комплекса не требуется.

### **Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства**

На территорию (площадку) проектируемого жилого комплекса предусмотрен 1 въезд/выезд - с южной стороны с проезда ул. Туркестанская. На территории (площадке) проектируемого жилого комплекса запроектированы автопроезды, которые обеспечивают подъезд ко всем проектируемым зданиям и сооружениям проектируемого жилого комплекса, а также имеют выезды на прилегающую автодорогу.

Внутренняя транспортная связь проектируемого жилого комплекса осуществляется автомобильным транспортом: по проектируемым автопроездам можно проехать в любую часть проектируемого жилого комплекса, а также выехать на существующие городские автодороги.

Подход пешеходов к территории (площадке) проектируемого жилого комплекса предусмотрен с севера и осуществляется по существующим тротуарам (пешеходным дорожкам) проспекта Кировский.

На территории (площадке) проектируемого жилого комплекса запроектированы автопроезды, которые обеспечивают подъезд ко всем проектируемым зданиям и сооружениям проектируемого жилого комплекса, а также имеют выезды на прилегающую автодорогу. Внутренняя пешеходная связь проектируемого жилого комплекса осуществляется по проектируемым тротуарам (пешеходным дорожкам), по которым можно пройти в любую часть проектируемого жилого комплекса.

### **Технико-экономические показатели земельного участка**

<b>Показатели</b>	<b>Ед.изм.</b>	<b>Общие</b>	<b>1 этап</b>	<b>2 этап</b>	<b>3 этап</b>
1	2	3	4	5	6
1. Площадь участка	м <sup>2</sup>	49190,00	17901,00	16040,00	15249,0
2. Площадь застройки	м <sup>2</sup>	18001,61	5919,55	5450,58	6631,48
3. Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	23320,25	9103,00	7893,00	6324,25
4. Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	7868,14	2878,45	2696,42	2293,27
5. Процент озеленения	%	16	-	-	-
6. Плотность застройки		0,36	-	-	-

### 11.3. Архитектурные решения

#### Жилой дом № 1

В части архитектурных решений в проектную документацию **жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

1. Откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений Дома №1. Добавлена жилая секция.

Характеристика жилого дома (поз. 1)

Степень огнестойкости	-	I
Степень долговечности	-	II
Класс по функциональной пожароопасности:		
жилой части дома	-	Ф 1.3
инженерно-технических помещений	-	Ф 5.1
Класс конструктивной пожароопасности	-	С0
Уровень ответственности	-	нормальный (II)
Коэффициент надежности по нагрузкам	-	$\gamma = 1,0$
Класс конструктивной пожарной опасности	-	К0
Расчетный срок службы здания	-	не менее 50 лет

Жилой дом трехсекционный, 31-этажный, в плане имеет форму, близкую к прямоугольнику, с габаритами - 91,30 x 20,8 м (в осях).

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа жилого дома, соответствующий абсолютным отметкам 71,30 по ПЗУ (по 3 секциям).

Габариты секций:

- секция в осях 1-8 - 33,65 x 20,8м (в осях);
- секция в осях 9-14 - 21,70 x 20,8м (в осях);
- секция в осях 15-22 – 33,65 x 20,8м (в осях).

Пожарно-техническая высота здания -91,80м (в соответствии с п.3.1 СП 1.13130.2009). Архитектурная высота здания - 98,80м.

Высоты этажей:

- |        |   |  |
|--------|---|--|
| подвал | - | 3.0 м (от пола подвала до пола 1 этажа); |
| 1 этаж | - | 3.3.м (от пола до пола);                 |
| 2÷ 31  | - | 3,0 м (от пола до пола);                 |

В здании расположены следующие группы помещений:

подвал (технические помещения, насосная, электрощитовая).

1 этаж – жилая часть (квартиры); входные группы в здания (в каждой секции);

- 2 ÷ 31 этажи - жилая часть (квартиры);
- технический чердак для коммуникаций;

В подвале размещены инженерно- технические помещения (насосная пожаротушения с выходом непосредственно наружу, насосная хозпитьевая, венткамеры, электрощитовые, ИТП, помещение узла учёта тепла).

На жилых этажах (1÷31) расположены 1÷3-комнатные квартиры и квартиры-студии. В составе квартир дома предусмотрены общие комнаты, гостиные, спальни, кухни, санузлы, ванные комнаты. Квартиры обеспечены летними помещениями (балконами). Кухни оборудованы электроплитами.

На 1 этаже, помимо квартир, в каждой секции размещены входные группы в жилую часть здания (помещения консьержа и пост охраны, КУИ, лифтовые холлы, тамбуры наружных входов). Помещение консьержа (пост охраны) имеет естественное освещение, обеспечено визуальным обзором входной площадки и входного тамбура, обеспечено санузлом. Для доступа МГН на первый этаж здания со стороны фасада в осях 7-4 и 15-13 предусмотрен пандус.

К общедомовым помещениям жилого дома относятся:

- поэтажные межквартирные коридоры;
- лифтовые холлы;
- тамбуры наружных входных групп;
- тамбуры выхода лестничную клетку;
- помещения консьержа;
- кладовые уборочного инвентаря;
- лифтовые холлы;
- незадымляемая лестничная клетка;
- технические помещения.

На верхнем участке покрытия крайних жилых секций предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5×5 м. Предусмотрены выходы к площадке (0,9 х 1,9(h)м) из лестничных клеток секций. Проход к площадке предусмотрен от двери выхода на крышу по эксплуатируемым участкам покрытия к лестнице площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета. Высота ограждения площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета -1,5м.

Сообщение по этажам в секциях осуществляется с помощью лифтов и по незадымляемой лестнице типа Н2, перед входом в лестницу предусмотрены поэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Характеристика лестниц: ширина маршей - не менее 1350мм, расстояние между маршами - 310мм, ступени - 300х150(h), двери в лестничные клетки - металлические остекленные, с армированным стеклом. Эвакуация с этажей осуществляется непосредственно наружу.

На каждом этаже предусмотрены лифтовые холлы, используемые в качестве пожаробезопасных зон для МГН, отделенные противопожарными стенами (REI ≥150), перекрытиями ≥REI 60, и противопожарными дверьми в дымогазонепроницаемом исполнении(EIS 60).

В крайних секциях предусмотрено по 3 лифта GeN Premier без машинных помещений. Лифты №1 и №2: пассажирские, Q=1000кг, V=1,6м/с;

размеры шахт - 2550x1850; размеры кабин - 1100x2100 x2200 мм; размеры дверных проемов (В x h мм) - 900x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Лифт №3: пассажирский, Q=1000кг, V=1,6м/с; размеры шахты - 2650x1700; размеры кабины 2100x1100x2200мм; размеры дверного проема (b x h мм) - 1200x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

В средней секции предусмотрено 2 лифта GeN Premier без машинных помещений. Лифт №1: пассажирский, Q=1000кг, V=1,6м/с; размер шахты - 2550x1850; размер кабины - 1100x2100 x2200 мм; размер дверного проема (В x h мм) - 900x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Лифт №2: пассажирский, Q=1000кг, V=1,6м/с; размеры шахты - 2650x1700; размеры кабины 2100x1100x2200мм; размеры дверного проема (b x h мм) - 1200x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Габариты лифтов позволяют осуществить перевозку инвалидов на колясках (МГН) или человека на носилках (п. 4.9, СНиП 31-01-2003) и служит для эвакуации МГН во время пожара и ЧС.

Эвакуация с жилых этажей осуществляется непосредственно наружу.

Выход на кровлю в каждой секции осуществляется из незадымляемой лестничной клетки через противопожарную дверь EI-60. Крыша - плоская, с внутренним водостоком.

Доступ на площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета осуществляется с уровня кровли по металлической лестнице шириной не менее 1200мм.

Согласно таб. 9.2. СП 54.13330.2011 при входе в жилое здание предусмотрен двойной тамбур. Здание защищено от проникновения дождевой, талой и грунтовой воды и возможных бытовых утечек воды из инженерных систем конструктивными средствами и техническими устройствами. Входы в здание расположены выше планировочной отметки земли не менее чем на 150 мм.

По заданию на проектирование мусорокамера не предусмотрена.

### **Технико-экономические показатели Жилой дом (поз. 1 по ПЗУ) - II этап строительства**

Этажность	31	шт.
Количество этажей	32	шт.
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)	+97,95	
Площадь застройки	2208,66	м <sup>2</sup>
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	63578,44	м <sup>2</sup>
Сумма площадей всех помещений по объекту	54771,24	м <sup>2</sup>

площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к	17092,56	м <sup>2</sup>
площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к	9648,36	м <sup>2</sup>
площади квартир 3 секции с балконами и лоджиями без к	16928,65	м <sup>2</sup>
площади МОП по секции 1	3867,55	м <sup>2</sup>
площади МОП по секции 2	3280,72	м <sup>2</sup>
площади МОП по секции 3	3953,40	м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир	40555,03	м <sup>2</sup>
Площадь квартир	39043,22	м <sup>2</sup>
Жилая площадь	16291,72	м <sup>2</sup>
Площадь мест общего пользования (МОП)	11101,67	м <sup>2</sup>
Количество квартир (всего)	956	кв.
квартиры-студии	275	кв.
однокомнатные	432	кв.
двухкомнатные	95	кв.
трехкомнатные	154	кв.
Количество жителей	1014	чел.
Норма жилищной обеспеченности	40	м <sup>2</sup> /чел
Строительный объём:	191910,10	м <sup>3</sup>
выше отм.0,000	185937,60	м <sup>3</sup>
ниже отм.0,000	5972,50	м <sup>3</sup>

#### **Жилой дом № 2 и № 4**

В части архитектурных решений в проектную документацию **жилого дома № 2,4 (поз. 2,4 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- выполнена перепланировка первого этажа Дома №4 в части размещения офисных помещений.

- выполнена перепланировка первого этажа Дома №2. Изменена квартирография секции 2 . Количество студий уменьшилось на 1 квартиру и составляет – 3 квартиры (было 4 квартиры); количество однокомнатных квартир увеличилось и составляет 5 квартир (было 3 квартиры); количество двухкомнатных квартир уменьшилось и составляет – 1 квартиру (было 2 квартиры). Общее количество квартир осталось неизменным и составляет 11 квартир.

- изменен состав кровли дома №2 площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов.

- исключены спортивные площадки с кровли дома №4

Данные корректировки привели к изменению технико-экономических показателей объекта.

#### ***Технико-экономические показатели***

#### ***Жилой дом (поз. 2 по ПЗУ) - III этап строительства***

Этажность	31	шт.
Количество этажей	32	шт.
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)	97,95	
Площадь застройки	1656,63	м <sup>2</sup>
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	46710,66	м <sup>2</sup>

Сумма площадей всех помещений по объекту	41856,33	м <sup>2</sup>
площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к	17088,67	м <sup>2</sup>
площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к	16925,41	м <sup>2</sup>
площади МОП по секции 1	3885,45	м <sup>2</sup>
площади МОП по секции 2	3956,80	м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир	31599,43	м <sup>2</sup>
Площадь квартир	30389,69	м <sup>2</sup>
Жилая площадь	12999,17	м <sup>2</sup>
Площадь мест общего пользования (МОП)	7842,25	м <sup>2</sup>
Количество квартир (всего)	742	кв.
квартиры-студии	216	кв.
однокомнатные	310	кв.
двухкомнатные	92	кв.
трехкомнатные	124	кв.
Количество жителей	790	чел.
Норма жилищной обеспеченности	40	м <sup>2</sup> /чел
Строительный объём:	145291,13	м <sup>3</sup>
выше отм.0,000	140709,5	м <sup>3</sup>
ниже отм.0,000	4581,63	м <sup>3</sup>

***Жилой дом (поз. 4 по ПЗУ) - III этап строительства***

Этажность	16	шт.
Количество этажей	17	шт.
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)	+55,00	
Площадь застройки	1772,93	м <sup>2</sup>
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	24746,54	м <sup>2</sup>
Сумма площадей всех помещений по объекту	23152,32	м <sup>2</sup>
площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к	8405,70	м <sup>2</sup>
площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к	8791,54	м <sup>2</sup>
площади МОП по секции 1	2691,33	м <sup>2</sup>
площади МОП по секции 2	2756,77	м <sup>2</sup>
Площадь офисных помещений	506,98	м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир	15990,54	м <sup>2</sup>
Площадь квартир	15386,31	м <sup>2</sup>
Жилая площадь	6600,55	м <sup>2</sup>
Площадь мест общего пользования (МОП)	5448,10	м <sup>2</sup>
Количество квартир (всего)	371	кв.
квартиры-студии	109	кв.
однокомнатные	153	кв.
двухкомнатные	47	кв.
трехкомнатные	62	кв.
Количество жителей	400	чел.
Норма жилищной обеспеченности	40	м <sup>2</sup> /чел
Строительный объём:	79788,69	м <sup>3</sup>
выше отм.0,000	72212,58	м <sup>3</sup>
ниже отм.0,000	4576,11	м <sup>3</sup>

### **Жилой дом № 3**

В части архитектурных решений в проектную документацию **жилого дома № 3 (поз. 3 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

В подвале – исключена венкамера, добавилось помещение узла учёта. Внесены корректировки в конфигурацию вентканалов. Здание по вертикали (каждая жилая секция) разбито на 2 пожарных отсека – с 1 по 24 и с 25 по 31 этажи с разделением междуэтажным противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 150 в соответствии с требованиями СТУ. Откорректирован состав кровли площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов и указания по устройству площадок.

### ***Технико-экономические показатели***

#### ***Жилой дом (поз. 3 по ПЗУ) - I этап строительства***

Этажность	31	шт.
Количество этажей	32	шт.
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)	+97,95	
Площадь застройки	1645,83	м <sup>2</sup>
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	46710,66	м <sup>2</sup>
Сумма площадей всех помещений по объекту	41304,93	м <sup>2</sup>
площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к	16709,68	м <sup>2</sup>
площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к	16555,76	м <sup>2</sup>
площади МОП по секции 1	3973,93	м <sup>2</sup>
площади МОП по секции 2	4065,56	м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир	31254,13	м <sup>2</sup>
Площадь квартир	30240,35	м <sup>2</sup>
Жилая площадь квартир	12955,93	м <sup>2</sup>
Площадь мест общего пользования (МОП)	8039,49	м <sup>2</sup>
Количество квартир (всего)	742	кв.
квартиры-студии	217	кв.
однокомнатные	308	кв.
двухкомнатные	93	кв.
трехкомнатные	124	кв.
Количество жителей	781	чел.
Норма жилищной обеспеченности	40	м <sup>2</sup> /чел
Строительный объём:	145291,13	м <sup>3</sup>
выше отм.0,000	140709,5	м <sup>3</sup>
ниже отм.0,000	4581,63	м <sup>3</sup>

### **Жилой дом № 5**

В части архитектурных решений в проектную документацию **жилого дома № 5 (поз. 5 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- выполнена перепланировка первого этажа в части размещения помещений для обслуживания населения площадью 500,37 м<sup>2</sup>, добавлено офисное помещение площадью 24,37м<sup>2</sup>.

- выполнена перепланировка типового этажа, количество квартир на

типовом этаже увеличилось до 12. (откорректирована квартирография - увеличено количество 1-комнатных квартир и квартир студий за счет уменьшения 2-комнатных квартир). Типовым стали этажи 2-31.

Данные корректировки привели к изменению технико-экономических показателей объекта.

**Технико-экономические показатели  
Жилой дом (поз. 5 по ПЗУ) - I этап строительства**

Этажность	31	шт.
Количество этажей	32	шт.
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)	+97,95	
Площадь застройки	868,23	м <sup>2</sup>
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	22753,86	м <sup>2</sup>
Сумма площадей всех помещений по объекту	21082,40	м <sup>2</sup>
в т.ч. площади квартир с балконами и лоджиями без к	16546,78	м <sup>2</sup>
в т.ч. площади МОП	4010,86	м <sup>2</sup>
в т.ч. помещения общественного назначения	500,37	м <sup>2</sup>
в т.ч. офис коммерческий	24,39	м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир	15412,18	м <sup>2</sup>
Площадь квартир	14857,18	м <sup>2</sup>
Жилая площадь	7080,62	м <sup>2</sup>
Площадь мест общего пользования (МОП)	4010,86	м <sup>2</sup>
Количество квартир (всего)	360	кв.
квартиры-студии	90	кв.
однокомнатные	150	кв.
двухкомнатные	60	кв.
трехкомнатные	60	кв.
Количество жителей	385	чел.
Норма жилищной обеспеченности	40	м <sup>2</sup> /чел
Строительный объём:	73136,64	м <sup>3</sup>
выше отм.0,000	70815,12	м <sup>3</sup>
ниже отм.0,000	2321,52	м <sup>3</sup>

**Закрытые автостоянки № 6, 7, 8 (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ)**

В части архитектурных решений в проектную документацию **закрытой автостоянки № 6,7,8 (поз. 6,7,8 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- спортивные площадки до корректировки предусматривались на первых этажах домов поз №5 и поз. №4, а также на кровле поз. №4. В ходе корректировки спортивные площадки были перенесены на кровлю многоуровневых автопарковок поз. № 6, 7, 8. На первых этажах жилых домов №4 и №5 размещены офисные помещения, а также помещения для обслуживания населения;

- изменено размещение помещения насосной пожаротушения и ВНС – смещено на 1 шаг колонн;

- откорректированы фасады в части расположения окон.

#### Характеристика зданий автостоянок

Степень огнестойкости	-	II
Степень долговечности	-	II
Расчетный срок службы здания	-	не менее 50 лет
Класс по функциональной пожароопасности	-	Ф 5.2
Класс конструктивной пожароопасности	-	С0
Уровень ответственности	-	нормальный (II)
Коэффициент надежности по нагрузкам	-	$\gamma = 1,0$
Класс пожарной опасности стр. конструкций	-	К0

Автостоянка (поз. 6 по ПЗУ) - за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 75,2 по ПЗУ.

Автостоянка (поз. 7 по ПЗУ) - за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 74,6 по ПЗУ.

Автостоянка (поз. 8 по ПЗУ) - за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 71,2 по ПЗУ.

Автостоянка - 3-этажное здание, с подвалом, прямоугольной конфигурации, с габаритами: 102,00 х 29,80м (в осях). Высота здания - 95,01м (в соответствии с п.3.1.1 СП 1.13130.2009) - с учетом отметки проезда -0,150.

На кровле многоуровневых автостоянок (поз. № 6,7,8 по ПЗУ) размещены спортивные площадки.

Высоты этажей:

- подвал - 3,5м (от пола до пола 1 этажа);
- 1÷3 этажи 3,5м (от пола до пола).

Классификация автостоянок:

По размещению относительно уровня земли - наземная.

По типу ограждающих конструкций - закрытого типа.

Автостоянки разработаны для автомобилей, работающих на бензине или дизельном топливе. Автостоянки предназначены для постоянного хранения автомашин.

Согласно Приказа Министерства экономического развития РФ от 7 декабря 2016 г. № 792 “Об установлении минимально и максимально допустимых размеров машино-места” минимально допустимые размеры машино-места - 5,3 х 2,5 м.

Способ доступа

на стоянку - с контролем доступа. Способ хранения автомобилей - тупиковый. Расположение мест прямоугольное 90°, выезд без дополнительного маневра. По схеме расположения мест хранения автомобилей - маневренная. По способу передвижения автомобилей - с участием

водителя. По условиям хранения автостоянка - неотапливаемая, за исключением помещений с особыми требованиями (электрощитовая, где предусмотрена установка электрических радиаторов).

На отм. -3,500 автостоянки, кроме помещений хранения автомобилей, расположены: узел ввода водопровода, насосная пожаротушения, венткамеры, ИТП.

На 1 этаже автостоянки расположены: помещение для хранения автомобилей, помещение с круглосуточным дежурством персонала, санузел, электрощитовая, кладовая уборочной техники, помещения автоматической насосной станции.

На 2 этаже автостоянки расположены: помещение для хранения автомобилей, кладовая уборочной техники и инвентаря.

На 3 этаже автостоянки расположены: помещение для хранения автомобилей, кладовая уборочной техники и инвентаря, венткамеры приточной и противодымной вентиляции,

На 1 этаже в непосредственной близости от выходов проектом предусмотрены места для маломобильных групп населения (9 мест) в количестве не менее 10% от общего числа мест для МГН группы М4.

В помещении охраны и пожарного поста предусмотрено естественное освещение. В зонах для хранения автотранспорта и рампы, со стороны главных фасадов 1-21 и 21-1, предусмотрено естественное освещение.

Выход на кровлю автостоянок предусмотрен из двух лестничных клеток, расположенных в осях Д-Е; 5-6 и Д-Е;16-17. Указанные выходы предусмотрены через двери с размерами не менее 1,0×2,1 м. На кровле размещены спортивные площадки для жителей комплекса.

В местах хранения автомашин предусмотрены металлические колесоотбойные устройства для обозначения места парковки и защиты несущих конструкций здания от непреднамеренного наезда автотранспорта, устанавливаемые по периметру вдоль наружных ограждающих конструкций.

Колесоотбойные устройства - из трубы 76х3 мм, крепятся на опорных лапках. Тип крепления: анкерные болты Ø10мм, покрытие - цинковый порошковый грунт с светоотражающими наклейками. Колесоотбойники на внутренней рампе бетонные.

Для защиты строительных конструкций (стены, пилоны, колонны) в автостоянке используются металлические колесоотбойники. Колесоотбойники на внутренней рампе бетонные.

В помещениях для хранения автомобилей предусмотрены разуклонки в полах и лотки; в месте въезда на внутреннюю рампу, предусмотрен приямок для предотвращения возможного растекания топлива.

Конструктивная схема жилых зданий - рамно-связевой безригельный каркас. Общая жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой колонн каркаса и диафрагм жесткости, объединенных в пространственную систему жесткими монолитными дисками перекрытий. Несущими

конструкциями зданий являются монолитные железобетонные колонны, стены и диафрагмы.

Стены наружные ненесущие двухслойные:

-газобетонный блок автоклавного твердения (блок I/625x200x300/D500/B2,5/ F25 ГОСТ 31360-2007,  $\delta=200$  мм;

-воздушная прослойка - 10мм;

-наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125/1,4/50 ГОСТ 530-2012,  $\delta=120$ мм.

Стены наружные несущие трехслойные:

-монолитная ж/б стена  $\delta=200$ мм;

-утеплитель Технониколь "Техноблок стандарт"  $\gamma=45$ кг/м<sup>3</sup> ТУ 5762-010-74182181-201,  $\delta=50$  мм;

-воздушная прослойка -10 мм;

-наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125/1,4/50 ГОСТ 530-2012,  $\delta=120$  мм.

Стены внутренние (ЛК):

монолитный железобетон для стен лестничной клетки типа Л1,  $\delta=200$ мм;

кирпич керамический полнотелый рядовой КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012,  $\delta=250$  мм. Перегородки: кирпич керамический полнотелый рядовой КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012,  $\delta=120$ мм.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные. Кровля плоская эксплуатируемая с размещением спортивных площадок и внутренним водостоком.

Отделка помещений:

помещение охраны и пожарного поста:

-стены - штукатурка по сетке, водно-дисперсионная акриловая окраска для внутренних работ;

-полы - керамогранит;

-подвесной потолок «DUNE NG Armstrong» (КМ0) на подсистеме «Prelude 24XL Armstrong » (КМ0)

зона хранения автотранспорта, рампы:

-стены - высококачественное покрытие ОГНЕЗ-ВИАН (КМ0);

-полы - бетонные с упрочнением верхнего слоя (топпинг на основе корундовых материалов);

-потолок - высококачественное покрытие ОГНЕЗ-ВИАН (КМ0)  
лестничные клетки:

-стены - высококачественное покрытие ОГНЕЗ-ВИАН (КМ0);

-полы – антискользящая керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001.

-потолок - высококачественное покрытие ОГНЕЗ-ВИАН (КМ0)

помещения инженерного оборудования:

-стены - штукатурка по сетке, водно-дисперсионная акриловая окраска для внутренних работ;

-полы - керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001 с гидроизоляцией 2 слоя "Азолит";

-потолок - затирка, водно-дисперсионная акриловая окраска для внутренних работ.

***Технико-экономические показатели***

***Автостоянка поз. 6 по ПЗУ - II этап строительства***

Этажность	3	эт.
Количество этажей	4	эт.
Площадь застройки	3201,92	м <sup>2</sup>
Высота объекта	14,60	м
Общая площадь	12264,00	м <sup>2</sup>
Строительный объем	34247,00	м <sup>3</sup>
в т. ч. выше отм.0,000	23212,00	м <sup>3</sup>
в т. ч. ниже отм.0,000	11035,00	м <sup>3</sup>
Количество машиномест	298	м/м
в т. ч. МГН	9	м/м
Количество рабочих мест	1	чел.

***Автостоянка поз. 7 по ПЗУ - III этап строительства***

Этажность	3	эт.
Количество этажей	4	эт.
Площадь застройки	3201,92	м <sup>2</sup>
Высота объекта	14,60	м
Общая площадь	12264,00	м <sup>2</sup>
Строительный объем	34247,00	м <sup>3</sup>
в т. ч. выше отм.0,000	23212,00	м <sup>3</sup>
в т. ч. ниже отм.0,000	11035,00	м <sup>3</sup>
Количество машиномест	298	м/м
в т. ч. МГН	9	м/м
Количество рабочих мест	1	чел.

***Автостоянка поз. 8 по ПЗУ - I этап строительства***

Этажность	3	эт.
Количество этажей	4	эт.
Площадь застройки	3201,92	м <sup>2</sup>
Высота объекта	14,60	м
Общая площадь	12264,00	м <sup>2</sup>
Строительный объем	34247,00	м <sup>3</sup>
в т. ч. выше отм.0,000	23212,00	м <sup>3</sup>
в т. ч. ниже отм.0,000	11035,00	м <sup>3</sup>
Количество машиномест	298	м/м
в т. ч. МГН	9	м/м
Количество рабочих мест	1	чел.

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части архитектурных решений, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020г.

#### **11.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

##### **Жилой дом № 1**

В части конструктивных решений в проектную документацию **жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

##### **Комплект 22/07-10-1-КР1**

1. Откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений Дома №1. Добавлена жилая секция.

##### **Комплект 22/07-10-1-КР2**

1. Свайные фундаменты выделены в отдельный раздел КР.0. Шифр 8-2021-1-КР.0 .

2. Откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений Дома №1. Добавлена жилая секция.

3. В проекте приняты составные ж/б сваи С280.35-Св (марка верхнего звена - С140.35-ВСв.5, нижнего звена - С140.35-НСв.5). Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл.В30, марки W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

4. Откорректирован габарит в плане ростверка здания с учетом изменений, внесенных в объемно-планировочные решения.

5. Проектная документация дополнена более подробным описанием стен и ядер жесткости.

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных стен в ростверк, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

Здание выполнено по стеновой конструктивной системе, где основными вертикальными несущими элементами являются - колонны и стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в ростверк вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на

горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание имеет следующие размеры: секция в осях 1-8хА-И – 33,65х20,8; секция в осях 9-14хА-И – 21,7х20,8; секция в осях 15-22хА-И – 33,65х20,8.

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 2.82м;

Высота 1-го этажа в свету между конструкциями – 3.17м;

Высота типового этажа (2-31) – 3м;

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$  в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Уровень ответственности здания – II.

Здание принято I степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания I степени огнестойкости, а также в соответствии с СТУ:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI150
- плиты перекрытия междуэтажные – REI150;
- плиты покрытия – REI150;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с конструктивными требованиями и выполненными расчетами огнестойкости по СТО 36554501-006-2006 проектом устанавливаются следующие пределы огнестойкости бетонных конструкций с учетом принятого расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона:

- несущие стены и ядра жесткости (с учетом штукатурки гипсовой 10мм) – 55 мм (REI150);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI150);
- плиты покрытия – 35 мм (REI150);
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

#### **Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания**

<b>Наименование</b>	<b>Сечение</b>	<b>Бетон</b>	<b>Арматура</b>	<b>Примечание</b>
Плитный ростверк здания	Толщина 1600 мм	B40, W8, F100	Класса А500С	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 400 и 580 мм	B35, W8, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком

				цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200, 250, 300, 350 мм	В35, F50 (W8, F100 на уровне подвала)	Класса А500С, А240	
Перекрытия здания	Толщина 180 мм с балками	В30, F50	Класса А500С, А240	
Покрытие здания и лестничной клетки и перекрытие над лифтовыми шахтами	Толщина 250 мм с балками	В30, F50	Класса А500С, А240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 180 мм	В30, F50	Класса А500С, А240	
Стены прямиков и наружных входов	Толщина 250 мм	В35, W8, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

В соответствии с п. 5.2.6 и приложением Б ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» необходимо предусмотреть специальные мероприятия, исключающие прогрессирующее обрушений сооружения или выполнить расчет на прогрессирующее обрушение.

Для исключения прогрессирующего обрушения в соответствии с СП 385.1325800.2018 «Защита зданий от прогрессирующего обрушения» (далее СП) в проектной документации учтены мероприятия по защите здания, а именно:

- здание выполнено в виде полного железобетонного каркаса с жестким соединением стен с монолитными плитами перекрытия, покрытия и основанием.

- обеспечена необходимая несущая способность конструктивных элементов и соединений между ними при аварийном особом воздействии, приводящем к локальному разрушению за счет:

- требования приложения Д СП учитываются за счет сплошного поля основного армирования плит перекрытия и покрытия из ар-ры не менее d12 А500С.

- минимальная площадь сечения горизонтальной арматуры (суммарной для нижней и верхней арматуры) в монолитных железобетонных перекрытия и покрытиях как в продольном, так и в поперечном направлениях приняты из d12 с шагом 200мм, что составляет для плиты h=180мм - 0,62 % ; для плиты h=250мм - 0,45 %, что превышает минимальное значение 0,25%.

- соединение арматуры «внахлест» в сжатых и растянутых элементах выполняются как для растянутой ар-ры.

- при расчете на устойчивость расчетные прочностные характеристики материалов приняты равными их нормативным значениям (п. 5.1 СП), а также с учетом коэффициента условия работы предельного состояния 1,15. (п. А.1 СП). Для бетона принят доп. коэффициент, учитывающий интенсивный рост прочности бетона после возведения здания, равный 1,25. (п.А.2 СП). Для бетона В25:  $R_b=18,5*1,15*1,25=26,6\text{МПа}$ ;  $R_{bt}=1,55*1,15*1,25=2,22\text{МПа}$ ; для ар-ры А500С:  $R_s=500*1,15=575\text{МПа}$ .

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций основания фундамента здания проектом предусмотрено устройство свайного основания из составных железобетонных свай квадратного сечения, погружаемых методом вдавливания. Сваи полностью прорезают просадочные грунты и заделываются в непросадочные суглинки ИГЭ-6.

В проекте приняты составные ж/б сваи С270.35-Св (марка верхнего звена - С130.35-ВСв.5, нижнего звена - С140.35-НСв.5). Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл.В30, марки W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. По согласованию с авторами проекта марки звеньев могут быть изменены. Погружение свай предусмотрено с отметки существующей поверхности земли.

Расчетная нагрузка, допускаемая на 1 сваю по несущей способности грунтов составила  $N_{доп}=1250\text{ кН}$ , что больше максимальной фактической нагрузки на 1 сваю  $N_{ф}=1200\text{ кН}$ . Величина средней расчетной осадки свайного основания жилого дома составила  $S=14,7\text{ см}$ , что меньше предельной осадки  $S_u=18\text{ см}$  (по СП 22.13330.2016). До начала массового погружения свай необходимо выполнить испытания грунтов статическими нагрузками на сваи по ГОСТ 5686-2020. По результатам испытаний допускается корректировка положения свай в плане.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с ростверком имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматурой стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее  $\rho_d = 1,65\text{ т/м}^3$ . Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2016.

### Жилой дом № 2 и № 4

В части конструктивных решений в проектную документацию **ЖИЛЫХ ДОМОВ № 2 и № 4 (поз. № 2 и № 4 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

По Дому №2:

#### Комплект 22/07-10-2-КР1

1. Выполнена перепланировка первого этажа Дома №2. Изменена квартирография секции 2. Количество студий уменьшилось на 1 квартиру и составляет – 3 квартиры (было 4 квартиры); количество однокомнатных квартир увеличилось и составляет 5 квартир (было 3 квартиры); количество двухкомнатных квартир уменьшилось и составляет – 1 квартиру (было 2 квартиры). Общее количество квартир осталось неизменным и составляет 11 квартир.

2. Изменен состав кровли площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов.

#### Комплект 22/07-10-2-КР2

1. Свайные фундаменты выделены в отдельный раздел КР.0. Шифр 8-2021-2-КР.0; В проекте приняты составные ж/б сваи С280.35-Св (марка верхнего звена - С140.35-ВСв.5, нижнего звена - С140.35-НСв.5). Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл.В30, марки W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

2. Откорректирован габарит в плане ростверка здания с учетом изменений, внесенных в объемно-планировочные решения.

3. Изменена толщина наружных стен подвала и составила 400 и 580мм.

4. Проектная документация дополнена более подробным описанием стен и ядер жесткости.

По Дому №4:

#### Комплект 22/07-10-4-КР1

1. Выполнена перепланировка первого этажа Дома №4 в части размещения офисных помещений. Исключены спортивные помещения на кровле здания.

#### Комплект 22/07-10-4-КР2

1. Свайные фундаменты выделены в отдельный раздел КР.0. Шифр 8-2021-4-КР.0; В проекте приняты составные ж/б сваи С250.35-Св (марка верхнего звена - С130.35-ВСв.5, нижнего звена - С120.35-НСв.5). Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл.В30, марки W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

2. Откорректирован габарит в плане ростверка здания с учетом изменений, внесенных в объемно-планировочные решения.

3. Изменена толщина плитного ростверка и составила 1200мм.

4. Изменена толщина наружных стен подвала и составила 400 и 480мм.

## ***Жилой дом 2***

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных стен в ростверк, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании жилого дома применена стеновая конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в ростверк вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание имеет следующие размеры: секция в осях 1-8хА-И – 33.65х20.8, секция в осях 9-16хА-И – 33.65х20.8

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 2.82м;

Высота 1-го этажа в свету между конструкциями – 3.17м;

Высота типового этажа (2-31) – 3м;

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$  в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Уровень ответственности здания – II.

Здание принято I степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания I степени огнестойкости, а также в соответствии с СТУ:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI150
- плиты перекрытия междуэтажные – REI150;
- плиты покрытия – REI150;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с конструктивными требованиями и выполненными расчетами огнестойкости по СТО 36554501-006-2006 проектом устанавливаются следующие пределы огнестойкости бетонных конструкций с учетом принятого расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона:

- несущие стены и ядра жесткости (с учетом штукатурки гипсовой 10мм) – 55 мм (REI150);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI150);
- плиты покрытия – 35 мм (REI150);
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

**Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания**

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Плитный ростверк здания	Толщина 1600 мм	B40, W8, F100	Класса А500С	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 400 и 580 мм	B35, W8, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200, 250, 300, 350 мм	B35, F50 (W8, F100 на уровне подвала)	Класса А500С, А240	
Перекрытия здания	Толщина 180 мм с балками	B30, F50	Класса А500С, А240	
Покрытие здания и лестничной клетки и перекрытие над лифтовыми шахтами	Толщина 250 мм с балками	B30, F50	Класса А500С, А240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 180 мм	B30, F50	Класса А500С, А240	
Стены прямиков и наружных входов	Толщина 250 мм	B35, W8, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

В соответствии с п. 5.2.6 и приложением Б ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» необходимо предусмотреть специальные мероприятия, исключающие прогрессирующее обрушений сооружения или выполнить расчет на прогрессирующее обрушение.

Для исключения прогрессирующего обрушения в соответствии с СП 385.1325800.2018 «Защита зданий от прогрессирующего обрушения» (далее СП) в проектной документации учтены мероприятия по защите здания, а именно:

- здание выполнено в виде полного железобетонного каркаса с жестким соединением стен с монолитными плитами перекрытия, покрытия и основанием.

- обеспечена необходимая несущая способность конструктивных элементов и соединений между ними при аварийном особом воздействии, приводящем к локальному разрушению за счет:

- требования приложения Д СП учитываются за счет сплошного поля основного армирования плит перекрытия и покрытия из ар-ры не менее d12 A500С.

- минимальная площадь сечения горизонтальной арматуры (суммарной для нижней и верхней арматуры) в монолитных железобетонных перекрытия и покрытиях как в продольном, так и в поперечном направлениях приняты из d12 с шагом 200мм, что составляет для плиты h=180мм - 0,62 % ; для плиты h=250мм - 0,45 %, что превышает минимальное значение 0,25%.

- соединение арматуры «внахлест» в сжатых и растянутых элементах выполняются как для растянутой ар-ры.

- при расчете на устойчивость расчетные прочностные характеристики материалов принимаю равными их нормативным значениям (п. 5.1 СП), а также с учетом коэффициента условия работы предельного состояния 1,15. (п. А.1 СП). Для бетона принимаю доп. коэффициент учитывающий интенсивный рост прочности бетона после возведения здания, равный 1,25. (п.А.2 СП). Для бетона В25:  $R_b=18,5*1,15*1,25=26,6\text{МПа}$ ;  $R_{bt}=1,55*1,15*1,25=2,22\text{МПа}$ ; для ар-ры А500С:  $R_s=500*1,15=575\text{МПа}$ .

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций основания фундамента здания проектом предусмотрено устройство свайного основания из составных железобетонных свай квадратного сечения, погружаемых методом вдавливания. Сваи полностью прорезают просадочные грунты и заделываются в непросадочные суглинки ИГЭ-5 и ИГЭ-6.

В проекте приняты составные ж/б сваи С280.35-Св (марка верхнего звена - С140.35-ВСв.5, нижнего звена - С140.35-НСв.5). Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл.В30, марки W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. По согласованию с авторами проекта марки звеньев могут быть изменены. Погружение свай предусмотрено с отметки существующей поверхности земли.

Расчетная нагрузка, допускаемая на 1 сваю по несущей способности грунтов составила  $N_{\text{доп}}=1250\text{ кН}$ , что больше максимальной фактической нагрузки на 1 сваю  $N_{\text{ф}}=1200\text{ кН}$ . Величина средней расчетной осадки свайного основания жилого дома составила  $S=14,7\text{ см}$ , что меньше предельной осадки  $S_u=18\text{ см}$  (по СП 22.13330.2016). До начала массового

погружения свай необходимо выполнить испытания грунтов статическими нагрузками на сваи по ГОСТ 5686-2020. По результатам испытаний допускается корректировка положения свай в плане.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с ростверком имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматуры стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее  $\rho_d = 1,65$  т/м<sup>3</sup>. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

#### ***Жилой дом 4***

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных стен в ростверк, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании жилого дома применена стеновая конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в ростверк вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание имеет следующие размеры: секция в осях 1-8хА-И – 33.65х20.8, секция в осях 9-16хА-И – 33.65х20.8

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 2.82м;

Высота 1-го этажа в свету между конструкциями – 3.17м;

Высота типового этажа (2-16) – 3м;

Высота чердака в свету между конструкциями – 1.85м;

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$  в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Уровень ответственности здания – II.

Здание принято I степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания I степени огнестойкости, а также в соответствии с СТУ:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI120

- плиты перекрытия междуэтажные – REI120;

- плиты покрытия – REI120;

- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с конструктивными требованиями и выполненными расчетами огнестойкости по СТО 36554501-006-2006 проектом устанавливаются следующие пределы огнестойкости бетонных конструкций с учетом принятого расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона:

- несущие стены и ядра жесткости (с учетом штукатурки гипсовой 10мм) – 55 мм (REI150);

- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI150);

- плиты покрытия – 35 мм (REI150);

- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

### ***Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания***

<b><i>Наименование</i></b>	<b><i>Сечение</i></b>	<b><i>Бетон</i></b>	<b><i>Арматура</i></b>	<b><i>Примечание</i></b>
Плитный ростверк здания	Толщина 1200 мм	B25, W6, F100	Класса А500С	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 400 и 480 мм	B25, W6, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200 и 250 мм	B25, F50 (W6, F100 на уровне	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком

		подвала)		цементе по ГОСТ 22266-2013
Перекрытия здания	Толщина 180 мм с балками	B25, F50	Класса А500С, А240	
Покрытие здания и лестничной клетки и перекрытие над лифтовыми шахтами	Толщина 180 мм с балками	B25, F50	Класса А500С, А240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 180 мм	B25, F50	Класса А500С, А240	
Стены прямков и наружных входов	Толщина 250 мм	B25, W6, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

В соответствии с п. 5.2.6 и приложением Б ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» необходимо предусмотреть специальные мероприятия, исключающие прогрессирующее обрушений сооружения или выполнить расчет на прогрессирующее обрушение.

Для исключения прогрессирующего обрушения в соответствии с СП 385.1325800.2018 «Защита зданий от прогрессирующего обрушения» (далее СП) в проектной документации учтены мероприятия по защите здания, а именно:

- здание выполнено в виде полного железобетонного каркаса с жестким соединением стен с монолитными плитами перекрытия, покрытия и основанием.

- обеспечена необходимая несущая способность конструктивных элементов и соединений между ними при аварийном особом воздействии, приводящем к локальному разрушению за счет:

- требования приложения Д СП учитываются за счет сплошного поля основного армирования плит перекрытия и покрытия из ар-ры не менее d12 А500С.

- минимальная площадь сечения горизонтальной арматуры (суммарной для нижней и верхней арматуры) в монолитных железобетонных перекрытия и покрытиях как в продольном, так и в поперечном направлениях приняты из d12 с шагом 200мм, что составляет для плиты h=180мм - 0,62 % ; для плиты h=250мм - 0,45 %, что превышает минимальное значение 0,25%.

- соединение арматуры «внахлест» в сжатых и растянутых элементах выполняются как для растянутой ар-ры.

- при расчете на устойчивость расчетные прочностные характеристики материалов принимаю равными их нормативным значениям (п. 5.1 СП), а также с учетом коэффициента условия работы придельного состояния 1,15.

(п. А.1 СП). Для бетона принимаю доп. коэффициент учитывающий интенсивный рост прочности бетона после возведения здания, равный 1,25.  
(п.А.2 СП). Для бетона В25:  $R_b=18,5*1,15*1,25=26,6\text{Мпа}$ ;  $R_{bt}=1,55*1,15*1,25=2,22\text{Мпа}$ ; для ар-ры А500С:  $R_s=500*1,15=575\text{Мпа}$ .

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций основания фундамента здания проектом предусмотрено устройство свайного основания из составных железобетонных свай квадратного сечения, погружаемых методом вдавливания. Сваи полностью прорезают просадочные грунты и заделываются в непросадочные грунты ИГЭ-5.

В проекте приняты составные ж/б сваи С250.35-Св (марка верхнего звена - С130.35-ВСв.5, нижнего звена - С120.35-НСв.5). Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл.В30, марки W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. По согласованию с авторами проекта марки звеньев могут быть изменены.

Погружение свай предусмотрено с отметки существующей поверхности земли.

Расчетная нагрузка, допускаемая на 1 сваю по несущей способности грунтов составила  $N_{доп}=1250\text{ кН}$ , что больше максимальной фактической нагрузки на 1 сваю  $N_{ф}=1200\text{ кН}$ .

Погружение свай предусмотрено с отметки существующей поверхности земли.

На строительной площадке необходимо выполнить испытания грунта статической нагрузкой. Испытать не менее трех свай. Программу испытаний составляет специализированная организация в соответствии с ГОСТ 5686-2020 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями" и СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты". По результатам испытания свай при необходимости откорректировать схему расположения свайного поля.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с ростверком имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматурой стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее  $\rho_d=1,65\text{ т/м}^3$ . Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

## Расчеты строительных конструкций

### Жилой дом №2

В расчетной схеме учтены:

-грунтовое основание задано по модели грунта созданной с использованием программы "ГРУНТ" с переменным коэффициентом жесткости для фундаментной плиты посчитанном с учетом свайного основания.

-плитный ростверк толщиной 1600 мм.

-монолитные стены толщиной 350, 300, 250 и 200 мм

-монолитные диски перекрытий и покрытия толщиной 250, 180 мм.

-стены подвала толщиной 400, 580 мм, стены прямков - 250 мм.

-лестничные марши и площадки толщиной 180 мм

-балки с жесткой вставкой;

-ограждающие стены, перегородки, полы, гидроизоляционный ковер, конструкции чердака учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Разбиение на конечные элементы.

Фундаментная плита, монолитные стены, перекрытия и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5x0.5 м.

Нагрузки.

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на перекрытия и покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 14 загрузений:

постоянное – собственный вес железобетона;

постоянное – вес ограждающих конструкций и давление грунта;

постоянное – вес конструкций пола;

длительное – нагрузки от перегородок и оборудования;

кратковременное – полезная нагрузка в жилых помещениях и коридорах;

кратковременное – полезная нагрузка на балконах и лоджиях;

кратковременное – полезная нагрузка на техническом этаже и парковке;

кратковременное – снеговая нагрузка;

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси X);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси Y);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси -Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси X);

мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси -Y).

кратковременное – нагрузка от спасательной кабины вертолета на кровле;

Суммарные расчетные ( $\gamma_f > 1$ ) нагрузки от здания в уровне подошвы ростверка (в глобальной системе координат):

$$\Sigma F(x) = -83.3 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -662.4 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 54895 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости  $k=7.7$ , что превышает минимально допустимое значения равное 2 в соответствии с п. 6.2.8 СП 52-103-2007.

Максимальный прогиб плиты перекрытия составляет  $f/L = 1/264$ , что не превышает  $[f/L]_{\text{н}} = 1/200$  в соответствии с табл. Е.1 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия составляет  $f/L = 1/232$ , что не превышает предельно допустимого значения  $[f/L]_{\text{н}} = 1/220$  в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальные горизонтальные перемещения верха здания от действия всех нагрузок с учетом крена фундамента составляет:

$$\text{по оси X: } X = 51 \text{ мм}$$

$$\text{по оси Y: } Y = 82.1 \text{ мм}$$

Максимальное результирующее перемещение получено при РСН7 и составляет 83.7 мм, что не превышает допустимых отклонений  $1/500$  высоты здания равной 199 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011)

Ускорение верхней плиты жилого этажа составляет  $0.078 \text{ (м/с}^2\text{)}$ , что не превышает  $0.08 \text{ (м/с}^2\text{)}$  в соответствии с п. 11.4 СП 20.13330.2011.

#### ***Жилой дом №4***

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

Грунтовое основание задано по модели грунта созданной с использованием программы "ГРУНТ" с переменным коэффициентом жесткости для фундаментной плиты посчитанном с учетом свайного основания.

Плитный ростверк, монолитные стены, монолитные диски перекрытий и покрытия, стены подвала, стены прямиков, лестничные марши и площадки толщиной, балки с жесткой вставкой.

Ограждающие стены, перегородки, полы, гидроизоляционный ковер, конструкции чердака учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Разбиение на конечные элементы.

Фундаментная плита, монолитные стены, перекрытия и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около  $0.5 \times 0.5 \text{ м}$ .

Нагрузки.

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на перекрытия и покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 14 загрузений:

постоянное – собственный вес железобетона;

постоянное – вес ограждающих конструкций и давление грунта;  
постоянное – вес конструкций пола;  
длительное – нагрузки от перегородок и оборудования;  
кратковременное – полезная нагрузка в жилых помещениях и коридорах;  
кратковременное – полезная нагрузка на балконах и лоджиях;  
кратковременное – полезная нагрузка на техническом этаже и парковке;  
кратковременное – снеговая нагрузка;  
Стат. ветер для пульсации – статическое ветровое (по оси X);  
Стат. ветер для пульсации – статическое ветровое (по оси Y);  
Стат. ветер для пульсации – статическое ветровое (по оси -Y);  
мгновенное – пульсация ветра (по оси X);  
мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);  
мгновенное – пульсация ветра (по оси -Y).  
кратковременное – нагрузка от спасательной кабины вертолета на кровле;

Суммарные расчетные ( $\gamma_f > 1$ ) нагрузки от здания в уровне подошвы ростверка (в глобальной системе координат):

$$\Sigma F(x) = -151.8 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -305.5 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 31034.9 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости  $k=28.5$ , что превышает минимально допустимое значения равное 2 в соответствии с п. 6.2.8 СП 52-103-2007.

Максимальный прогиб плиты перекрытия составляет  $f/L = 1/264$ , что не превышает  $[f/L]_{\text{н}} = 1/200$  в соответствии с табл. Е.1 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия составляет  $f/L = 1/232$ , что не превышает предельно допустимого значения  $[f/L]_{\text{н}} = 1/220$  в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальные горизонтальные перемещения верха здания от действия всех нагрузок с учетом крена фундамента составляет:

$$\text{по оси X: } X = 8 \text{ мм}$$

$$\text{по оси Y: } Y = -27.7 \text{ мм}$$

Максимальное результирующее перемещение составляет 25.7мм (7 РСН), что не превышает допустимых отклонений  $1/500$  высоты здания равной 114 мм в соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011.

Ускорение верхней плиты жилого этажа составляет  $0.053 \text{ (м/с}^2\text{)}$ , что не превышает  $0.08 \text{ (м/с}^2\text{)}$  в соответствии с п. 11.4 СП 20.13330.2016.

### **Жилой дом № 3**

В части конструктивных решений в проектную документацию **жилого дома № 3 (поз. 3 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

Комплект 22/07-10-3-КР1:

1. Изменился состав помещений подвала. Добавилось помещение узла учета, исключено помещение венткамеры;
2. Изменены конфигурации вентканалов;
3. Здание по вертикали разбито на 2 пожарных отсека: с 1 по 24 и с 25 по 31 этажи;
4. Изменен состав кровли площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов.

Комплект 22/07-10-3-КР2:

1. Свайные фундаменты выделены в отдельный раздел КР.0. Шифр 8-2021-3-КР.0.
2. Изменена толщина наружных стен подвала и составила 400 и 580 мм;
3. Проектная документация дополнена более подробным описанием стен и ядер жесткости.

Жилой дом 3

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных стен в ростверк, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании жилого дома применена стеновая конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в ростверк вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание имеет следующие размеры: секция в осях 1-8хА-И – 33.65х20.8, секция в осях 9-16хА-И – 33.65х20.8

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 2.82м;

Высота 1-го этажа в свету между конструкциями – 3.17м;

Высота типового этажа (2-31) – 3м;

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся

на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$  в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Уровень ответственности здания – II.

Здание принято I степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания I степени огнестойкости, а также в соответствии с СТУ:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI150
- плиты перекрытия междуэтажные – REI150;
- плиты покрытия – REI150;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с конструктивными требованиями и выполненными расчетами огнестойкости по СТО 36554501-006-2006 проектом устанавливаются следующие пределы огнестойкости бетонных конструкций с учетом принятого расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона:

- несущие стены и ядра жесткости (с учетом штукатурки гипсовой 10мм) – 55 мм (REI150);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI150);
- плиты покрытия – 35 мм (REI150);
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90)

#### ***Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания***

<b><i>Наименование</i></b>	<b><i>Сечение</i></b>	<b><i>Бетон</i></b>	<b><i>Арматура</i></b>	<b><i>Примечание</i></b>
Плитный ростверк здания	Толщина 1600 мм	B40, W8, F100	Класса A500C	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 400, 580 мм	B35, W8, F100	Класса A500C, A240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200, 250, 300, 350 мм	B35, F50 (W8, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Стены прямков и наружных входов	Толщина 250 мм	B35, W8, F100	Класса A500C, A240	Бетон на сульфатостойком цементе по

				ГОСТ 22266-2013
Перекрытия здания	Толщина 180 мм с балками	B30, F50	Класса A500C, A240	
Покрытие здания и лестничной клетки и перекрытие над лифтовыми шахтами	Толщина 250 мм с балками	B30, F50	Класса A500C, A240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 180 мм	B30, F50	Класса A500C, A240	

В соответствии с п. 5.2.6 и приложением Б ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» необходимо предусмотреть специальные мероприятия, исключающие прогрессирующее обрушений сооружения или выполнить расчет на прогрессирующее обрушение.

Для исключения прогрессирующего обрушения в соответствии с СП 385.1325800.2018 «Защита зданий от прогрессирующего обрушения» (далее СП) в проектной документации учтены мероприятия по защите здания, а именно:

- здание выполнено в виде полного железобетонного каркаса с жестким соединением стен с монолитными плитами перекрытия, покрытия и основанием.

- обеспечена необходимая несущая способность конструктивных элементов и соединений между ними при аварийном особом воздействии, приводящем к локальному разрушению за счет:

- связи плиты перекрытий (покрытия) с низом пилонов и стен для восприятия растягивающих усилий из расчета не менее  $1\text{тс}/\text{м}^2$  грузовой площади.

- требования приложения Д СП учитываются за счет сплошного поля основного армирования плит перекрытия и покрытия из ар-ры не менее d12 A500C.

- минимальная площадь сечения горизонтальной арматуры (суммарной для нижней и верхней арматуры) в монолитных железобетонных перекрытия и покрытиях как в продольном, так и в поперечном направлениях приняты из d12 с шагом 200мм, что составляет для плиты  $h=180\text{мм}$  - 0,62 % ; для плиты  $h=250\text{мм}$  - 0,45 %, что превышает минимальное значение 0,25%.

- соединение арматуры «внахлест» в сжатых и растянутых элементах выполняются как для растянутой ар-ры.

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций основания фундамента здания проектом предусмотрено устройство свайного

основания из составных железобетонных свай квадратного сечения, погружаемых методом вдавливания.

Сваи полностью прорезают просадочные грунты и заделываются в непросадочные суглинки ИГЭ-5.

В проекте приняты составные ж/б сваи С260.35-Св (марка верхнего звена - С130.35-ВСв.5, нижнего звена - С130.35-НСв.5). Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл.В30, марки W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. По согласованию с авторами проекта марки звеньев могут быть изменены.

Погружение свай предусмотрено с отметки существующей поверхности земли. Расчетная нагрузка, допускаемая на 1 сваю по несущей способности грунтов составила  $N_{доп}=1250$  кН, что больше максимальной фактической нагрузки на 1 сваю  $N_{ф}=1200$  кН.

Величина средней расчетной осадки свайного основания жилого дома составила  $S=14,7$  см что меньше предельной осадки  $S_u=18$  см (по СП 22.13330.2016).

До начала массового погружения свай необходимо выполнить испытания грунтов статическими нагрузками на сваи по ГОСТ 5686-2020. По результатам испытаний допускается корректировка положения свай в плане. Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с ростверком имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкером арматуры стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее  $\rho_d = 1,65$  т/м<sup>3</sup>. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

### **Жилой дом № 5**

В части конструктивных решений в проектную документацию **жилого дома № 5 (поз. 5 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

#### **22/07-10-5-КР1:**

1. Выполнена перепланировка первого этажа в части размещения помещений для обслуживания населения площадью не менее 500 кв<sup>2</sup>, добавлено офисное помещение.

2. Выполнена перепланировка типового этажа. Количество квартир на типовом этаже увеличилось до 12. Типовым стали этажи 2-31.

3. Изменен состав кровли площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов.

22/07-10-5-КР2:

1. Свайный фундамент выделен в отдельный раздел. Шифр 8-2021-3-КР.0.

2. В проекте приняты составные ж/б сваи С240.35-Св (марка верхнего звена - С120.35-ВСв.5, нижнего звена - С120.35-НСв.5). Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл. В30, марки W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных стен в ростверк, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании жилого дома применена стеновая конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в ростверк вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание имеет следующие размеры: секция в осях 1-12хА-Ж – 34.85х19.6

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 2.82м;

Высота 1-го этажа в свету между конструкциями – 3.17м;

Высота типового этажа (2-31) – 3м;

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$  в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Уровень ответственности здания – II.

Здание принято I степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания I степени огнестойкости, а также в соответствии с СТУ:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI150
- плиты перекрытия междуэтажные – REI150;
- плиты покрытия – REI150;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с конструктивными требованиями и выполненными расчетами огнестойкости по СТО 36554501-006-2006 проектом устанавливаются следующие пределы огнестойкости бетонных конструкций с учетом принятого расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона:

- несущие стены и ядра жесткости (с учетом штукатурки гипсовой 10мм) – 55 мм (REI150);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI150);
- плиты покрытия – 35 мм (REI150);
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

***Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания***

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Плитный ростверк здания	Толщина 1600 мм	B40, W8, F100	Класса A500C,	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 400 и 530 мм	B35, W8, F100	Класса A500C, A240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200,250,300,350 мм	B35, F50 (W8, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Пилоны здания	500x1200 350x1200	B35, F50 (W8, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Перекрытия здания	Толщина 180 мм с балками	B30, F50	Класса A500C, A240	

Покрытие здания и лестничной клетки и перекрытие над лифтовыми шахтами	Толщина 250 мм с балками	B30, F50	Класса A500C, A240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 180 мм	B30, F50	Класса A500C, A240	
Стены приямков и наружных входов	Толщина 250 мм	B35, W8, F100		Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций основания фундамента здания проектом предусмотрено устройство свайного основания из составных железобетонных свай квадратного сечения, погружаемых методом вдавливания.

Сваи полностью прорезают просадочные грунты и заделываются в непросадочные суглинки ИГЭ-5.

В проекте приняты составные ж/б сваи С240.35-Св (марка верхнего звена - С120.35-ВСв.5, нижнего звена - С120.35-НСв.5). Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл.В30, марки W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. По согласованию с авторами проекта марки звеньев могут быть изменены.

Погружение свай предусмотрено с отметки существующей поверхности земли.

Расчетная нагрузка, допускаемая на 1 сваю по несущей способности грунтов составила  $N_{\text{доп}}=1250$  кН, что больше максимальной фактической нагрузки на 1 сваю  $N_{\text{ф}}=1200$  кН.

На строительной площадке необходимо выполнить испытания грунта статической нагрузкой. Испытать не менее трех свай. Программу испытаний составляет специализированная организация в соответствии с ГОСТ 5686-2020 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями" и СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты". По результатам испытания свай при необходимости откорректировать схему расположения свайного поля.

В соответствии с п. 5.2.6 и приложением Б ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» необходимо предусмотреть специальные мероприятия, исключающие прогрессирующее обрушения сооружения или выполнить расчет на прогрессирующее обрушение.

Для исключения прогрессирующего обрушения в соответствии с СП 385.1325800.2018 «Защита зданий от прогрессирующего обрушения» (далее СП) в проектной документации учтены мероприятия по защите здания, а именно:

- здание выполнено в виде полного железобетонного каркаса с жестким соединением стен с монолитными плитами перекрытия, покрытия и основанием.

- обеспечена необходимая несущая способность конструктивных элементов и соединений между ними при аварийном особом воздействии, приводящем к локальному разрушению за счет:

- требования приложения Д СП учитываются за счет сплошного поля основного армирования плит перекрытия и покрытия из арматуры не менее  $\varnothing 12$  А500С.

- минимальная площадь сечения горизонтальной арматуры (суммарной для нижней и верхней арматуры) в монолитных железобетонных перекрытия и покрытиях как в продольном, так и в поперечном направлениях приняты из  $\varnothing 12$  с шагом 200мм, что составляет для плиты  $h=180$ мм - 0,62 % ; для плиты  $h=250$ мм - 0,45 %, что превышает минимальное значение 0,25%.

- соединение арматуры «внахлест» в сжатых и растянутых элементах выполняются как для растянутой арматуры.

- связи плиты перекрытий (покрытия) с низом пилонов и стен для восприятия растягивающих усилий из расчета не менее 1тс/м<sup>2</sup> грузовой площади.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с ростверком имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерровкой арматуры стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее  $\rho_d = 1,65$  т/м<sup>3</sup>. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011.

### ***Расчеты строительных конструкций***

Общая характеристика объекта:

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Фундамент – свайное поле объединенное сплошным монолитным железобетонный ростверком.

Общая устойчивость и прочность здания обеспечивается системой монолитных железобетонных стен, ядер жесткости и дисков перекрытий.

Жилой дом - 31-этажный, состоящий из секций, сблокированных друг с другом.

Габариты секций в осях:

секция в осях 1-12хА-Ж - 34,85 x 19,6м;

Высоты этажей:

высота подвального этажа - 2,82м (в свету между конструкциями);

высота 1 этажа - 3,17 м (в свету между конструкциями);

высота типового этажа - 3,00 м (от пола до пола);

Ограждающие стены – газобетонный блок с эффективным утеплителем и наружной отделкой из лицевого кирпича.

Расчетная схема

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

Грунтовое основание задано по модели грунта созданной с использованием программы "ГРУНТ" с переменным коэффициентом жесткости для фундаментной плиты.

Плитный ростверк толщиной 1600 мм.

Монолитные стены толщиной 400, 300, 250 и 200 мм

Монолитные диски перекрытий и покрытия толщиной 250, 180 мм.

Стены подвала толщиной 400, 575 мм, стены прямков - 250 мм.

Лестничные марши и площадки толщиной 180 мм

Балки с жесткой вставкой;

Ограждающие стены, перегородки, полы, гидроизоляционный ковер, конструкции чердака учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Фундаментная плита, монолитные стены, перекрытия и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5x0.5 м.

### Нагрузки

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на перекрытия и покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 13 загрузений:

постоянное – собственный вес железобетона;

постоянное – вес ограждающих конструкций и давление грунта;

постоянное – вес конструкций пола;

длительное – нагрузки от перегородок и оборудования;

кратковременное – полезная нагрузка в жилых помещениях и коридорах;

кратковременное – полезная нагрузка на балконах и лоджиях;

кратковременное – полезная нагрузка на техническом этаже и парковке;

кратковременное – снеговая нагрузка;

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси X);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси Y);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси -Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси X);

мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);  
мгновенное – пульсация ветра (по оси -Y).  
кратковременное – нагрузка от спасательной кабины вертолета на кровле;

Суммарные расчетные ( $\gamma_f > 1$ ) нагрузки от здания в уровне подошвы ростверка (в глобальной системе координат):

$$\Sigma F(x) = -385,72 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -646,42 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 55820,6 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости  $k = 5,52$ , что превышает минимально допустимое значения равное 2 в соответствии с п. 6.2.8 СП 52-103-2007.

Средняя величина осадки составила  $S = 13,3 \text{ см}$ , что не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции  $S_u = 18 \text{ см}$ . по приложению Д СП 22.13330.2011. Максимальная относительная разность осадок составляет 0.0096, что не превышает предельно допустимое значение 0.003. по приложению Д СП 22.13330.2011.

Максимальный прогиб плиты перекрытия составляет  $f/L = 1/811$ , что не превышает  $[f/L]_u = 1/200$  в соответствии с табл. Е.1 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия составляет  $f/L = 1/495$ , что не превышает предельно допустимого значения  $[f/L]_u = 1/208$  в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальное результирующее перемещение получено при РСН7 и составляет 156,5 мм, что не превышает допустимых отклонений 1/500 высоты здания равной 199 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011).

Ускорение верхней плиты жилого этажа составляет 0.065 (м/с<sup>2</sup>), что не превышает 0.08 (м/с<sup>2</sup>) в соответствии с п. 11.4 СП 20.13330.2011.

### **Закрытые автостоянки № 6, 7, 8**

В части конструктивных решений в проектную документацию закрытой автостоянки № 6,7,8 (поз. 6,7,8 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- Комплекты 22/07-6-КР1, 22/07-7-КР1, 22/07-8-КР1. Разделы откорректированы в объеме изменений по размещению спортивных площадок на кровле, а также по изменению расположения насосной пожаротушения.

- Разделы «Подготовка основания» выделены в отдельные комплекты 10-2021-6-КР.0, 10-2021-7-КР.0, 10-2021-8-КР.0 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подготовка основания, разработаны ООО «Дон» ФундаментСпецПроект.

### Закрытая автостоянка на 298 м/м №6

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных колонн и стен в фундамент, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании парковки применена колонно-стенная или смешанная конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные колонны и стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в фундамент вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях..

Здание парковки состоит из 2-х секций разделенных между собой деформационным швом. Общие размеры здания в осях 1/21хА/Е – 102х29,8.

Секция 1 имеет размеры в осях 1/10хА/Е – 47,5х29,8.

Секция 2 имеет размеры в осях 11/21хА/Е – 53,7х29,8.

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 3.25м;

Высота 1, 2 и 3 этажей в свету между конструкциями – 3.25м;

Несущая конструктивная система здания состоит из фундаментной плиты, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (колонн и стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$  в соответствии с ГОСТ 27751-2014. Уровень ответственности здания – II.

Здание принято II степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания II степени огнестойкости, а также с учетом функционального назначения:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI90
- плиты перекрытия междуэтажные – REI45;
- плиты покрытия – REI45;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с СТО 36554501-006-2006 проектом предусмотрены следующие расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона, обеспечивающие требуемые пределы огнестойкости конструкций:

- колонны – 55 мм (REI150);
- стены и ядра жесткости – 35 мм (REI90);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI90),
- плиты покрытия – 35 мм (REI90),
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

**Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания парковки**

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Фундаментная плита парковки	Толщина 700 мм	B25, W6, F100	Класса A500C	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 300 и 350 мм	B25, W6, F100	Класса A500C, A240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200 мм	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Колонны	400x600	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Перекрытия здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Покрытие здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Рампа (пандус)	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Покрытия над лестничными клетками	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса A500C, A240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса A500C, A240	

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций основания фундаментов здания проектом предусмотрено выполнить подготовку основания из буровых бетонных армоэлементов. Армоэлементы полностью прорезают просадочные грунты и заделываются в непросадочные

глины ИГЭ-3. Армоэлементы приняты Ø320 мм, длиной 13,0 м. Армоэлементы изготавливаются из бетона кл. В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Армированное основание рассчитано по деформациям и по прочности материала ствола армоэлементов.

Расчетная нагрузка, допускаемая на 1 армоэлемент по прочности материала ствола, составит 465кН. Максимальная фактическая нагрузка на армоэлемент составит 281кН, что меньше расчетной допускаемой нагрузки на армоэлемент по прочности материала 498 кН.

Величина средней осадки армированного основания определена под условным фундаментом и составила 2,0 см, что меньше предельного значения  $S_u=15$  см (согласно СП 22.13330.2016).

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с фундаментом имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматурой стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее  $\rho_d=1,65$  т/м<sup>3</sup>. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2016.

### ***Расчеты строительных конструкций***

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

- грунтовое основание с учетом влияния здания в модуле Лира-Грунт .
- фундаментная плита 700мм;
- колонны сечением 400х600;
- наружные стены подвала толщиной 300 и 350 мм;
- внутренние стены толщиной 200 мм;
- монолитные диски перекрытий и покрытий толщиной 200 и 250 мм;
- лестничные марши и площадки толщиной 200 мм;

Перегородки, полы, гидроизоляционные ковры, дорожная одежда учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Фундаментная плита, стены и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5 х 0.5 м.

Балки плиты покрытия и колонны, смежные со стенами имеют разбиение соответствующие разбиению плит и стен.

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 10 загрузений:

- постоянное – собственный вес конструкций;
- постоянное – давление грунта и вес стен;
- постоянное – нагрузки от полов;
- кратковременное – полезная нагрузка 1;
- кратковременное – полезная нагрузка 2;
- кратковременное – снеговая нагрузка;
- стат. ветер для пульсации – статическое ветровое (по оси X);
- стат. ветер для пульсации – статическое ветровое (по оси Y);
- мгновенное – пульсация ветра (по оси X);
- мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);

Суммарные расчетные ( $\gamma_f > 1$ ) нагрузки в уровне подошвы фундамента (в глобальной системе координат от РСНЗ):

$$\Sigma F(x) = -225,2 \text{ тс};$$

$$\Sigma F(y) = -215,2 \text{ тс};$$

$$\Sigma F(z) = 32776 \text{ тс}.$$

Коэффициент запаса устойчивости  $k=47,9$ , что не превышает минимально-допустимое значение равное 2 в соответствии с п. 6.2.7 СП 52-103-2007.

Максимальная средняя осадка не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции  $S_u=15$  см по приложению Д СП 22.13330.2011;

Максимальная относительная разность осадок не превышает предельно допустимое значение 0.003 по приложению Д СП 22.13330.2011;

Перемещение парковки: по X – 2,2 мм; по Y – 3,0 мм, что не превышает допустимых отклонений  $1/500$  высоты здания равной 28,0 мм (в соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011);

Максимальный процент армирования колонн составляет 1.04%;

Максимальный относительный прогиб плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

### Закрытая автостоянка на 298 м/м №7

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных колонн и стен в фундамент, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании парковки применена колонно-стенная или смешанная конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные колонны и стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в фундамент вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях..

Здание парковки состоит из 2-х секций разделенных между собой деформационным швом. Общие размеры здания в осях 1/21хА/Е – 102х29,8.

Секция 1 имеет размеры в осях 1/10хА/Е – 47,5х29,8.

Секция 2 имеет размеры в осях 11/21хА/Е – 53,7х29,8.

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 3.25м;

Высота 1, 2 и 3 этажей в свету между конструкциями – 3.25м;

Несущая конструктивная система здания состоит из фундаментной плиты, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (колонн и стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$  в соответствии с ГОСТ 27751-2014. Уровень ответственности здания – II.

Здание принято II степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания II степени огнестойкости, а также с учетом функционального назначения:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI90
- плиты перекрытия междуэтажные – REI45;
- плиты покрытия – REI45;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с СТО 36554501-006-2006 проектом предусмотрены следующие расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона, обеспечивающие требуемые пределы огнестойкости конструкций:

- колонны – 55 мм (REI150);
- стены и ядра жесткости – 35 мм (REI90);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI90),
- плиты покрытия – 35 мм (REI90),
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

**Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания парковки**

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Фундаментная плита парковки	Толщина 700 мм	B25, W6, F100	Класса A500C	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 300 и 350 мм	B25, W6, F100	Класса A500C, A240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200 мм	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Колонны	400x600	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Перекрытия здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Покрытие здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Рампа (пандус)	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Покрытия над лестничными клетками	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса A500C, A240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса A500C, A240	

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций основания фундаментов здания проектом предусмотрено выполнить подготовку основания из буровых бетонных армоэлементов. Армоэлементы

полностью прорезают просадочные грунты и заделываются в непросадочные глины ИГЭ-3. Армоэлементы приняты Ø320 мм, длиной 13,0 м. Армоэлементы изготавливаются из бетона кл.В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Армированное основание рассчитано по деформациям и по прочности материала ствола армоэлементов.

Расчетная нагрузка, допускаемая на 1 армоэлемент по прочности материала ствола, составит 465кН. Максимальная фактическая нагрузка на армоэлемент составит 281кН, что меньше расчетной допускаемой нагрузки на армоэлемент по прочности материала 498 кН.

Величина средней осадки армированного основания определена под условным фундаментом и составила 2,1 см, что меньше предельного значения  $S_u=15$  см (согласно СП 22.13330.2016).

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с фундаментом имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерровкой арматуры стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее  $\rho_d=1,65$  т/м<sup>3</sup>. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2016.

### ***Расчеты строительных конструкций***

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

- грунтовое основание с учетом влияния здания в модуле Лира-Грунт .
- фундаментная плита 700мм;
- колонны сечением 400х600;
- наружные стены подвала толщиной 300 и 350 мм;
- внутренние стены толщиной 200 мм;
- монолитные диски перекрытий и покрытий толщиной 200 и 250 мм;
- лестничные марши и площадки толщиной 200 мм;

Перегородки, полы, гидроизоляционные ковры, дорожная одежда учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Фундаментная плита, стены и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5 х 0.5 м.

Балки плиты покрытия и колонны, смежные со стенами имеют разбиение соответствующие разбиению плит и стен.

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 10 загрузений:

- постоянное – собственный вес конструкций;
- постоянное – давление грунта и вес стен;
- постоянное – нагрузки от полов;
- кратковременное – полезная нагрузка 1;
- кратковременное – полезная нагрузка 2;
- кратковременное – снеговая нагрузка;
- стат. ветер для пульсации – статическое ветровое (по оси X);
- стат. ветер для пульсации – статическое ветровое (по оси Y);
- мгновенное – пульсация ветра (по оси X);
- мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);

Суммарные расчетные ( $\gamma_f > 1$ ) нагрузки в уровне подошвы фундамента (в глобальной системе координат от РСНЗ):

$$\Sigma F(x) = -225,2 \text{ тс};$$

$$\Sigma F(y) = -215,2 \text{ тс};$$

$$\Sigma F(z) = 32776 \text{ тс}.$$

Коэффициент запаса устойчивости  $k=47.9$ , что не превышает минимально-допустимое значение равное 2 в соответствии с п. 6.2.7 СП 52-103-2007.

Максимальная средняя осадка не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции  $S_u=15$  см по приложению Д СП 22.13330.2011;

Максимальная относительная разность осадок не превышает предельно допустимое значение 0.003 по приложению Д СП 22.13330.2011;

Перемещение парковки: по X – 2,2 мм; по Y – 3,0 мм, что не превышает допустимых отклонений  $1/500$  высоты здания равной 28,0 мм (в соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011);

Максимальный процент армирования колонн составляет 1.04%;

Максимальный относительный прогиб плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

### Закрытая автостоянка на 298 м/м №8

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных колонн и стен в фундамент, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании парковки применена колонно-стенная или смешанная конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные колонны и стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в фундамент вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях..

Здание парковки состоит из 2-х секций разделенных между собой деформационным швом. Общие размеры здания в осях 1/21хА/Е – 102х29,8.

Секция 1 имеет размеры в осях 1/10хА/Е – 47,5х29,8.

Секция 2 имеет размеры в осях 11/21хА/Е – 53,7х29,8.

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 3.25м;

Высота 1, 2 и 3 этажей в свету между конструкциями – 3.25м;

Несущая конструктивная система здания состоит из фундаментной плиты, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (колонн и стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$  в соответствии с ГОСТ 27751-2014. Уровень ответственности здания – II.

Здание принято II степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания II степени огнестойкости, а также с учетом функционального назначения:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI90
- плиты перекрытия междуэтажные – REI45;
- плиты покрытия – REI45;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с СТО 36554501-006-2006 проектом предусмотрены следующие расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона, обеспечивающие требуемые пределы огнестойкости конструкций:

- колонны – 55 мм (REI150);
- стены и ядра жесткости – 35 мм (REI90);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI90),
- плиты покрытия – 35 мм (REI90),
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

**Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания парковки**

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Фундаментная плита парковки	Толщина 700 мм	B25, W6, F100	Класса A500C	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 300 и 350 мм	B25, W6, F100	Класса A500C, A240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200 мм	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Колонны	400x600	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Перекрытия здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Покрытие здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Рампа (пандус)	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Покрытия над лестничными клетками	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса A500C, A240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса A500C, A240	

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций основания фундаментов здания проектом предусмотрено выполнить подготовку основания из буровых бетонных армоэлементов. Армоэлементы

полностью прорезают просадочные грунты и заделываются в непросадочные глины ИГЭ-3. Армоэлементы приняты Ø320 мм, длиной 10,0 м. Армоэлементы изготавливаются из бетона кл.В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Армированное основание рассчитано по деформациям и по прочности материала ствола армоэлементов.

Расчетная нагрузка, допускаемая на 1 армоэлемент по прочности материала ствола, составит 465кН. Максимальная фактическая нагрузка на армоэлемент составит 281кН, что меньше расчетной допускаемой нагрузки на армоэлемент по прочности материала 498 кН.

Величина средней осадки армированного основания определена под условным фундаментом и составила 2,4 см, что меньше предельного значения  $S_u=15$  см (согласно СП 22.13330.2016).

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с фундаментом имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерровкой арматуры стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее  $\rho_d=1,65$  т/м<sup>3</sup>. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2016.

### ***Расчеты строительных конструкций***

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

- грунтовое основание с учетом влияния здания в модуле Лира-Грунт .
- фундаментная плита 700мм;
- колонны сечением 400х600;
- наружные стены подвала толщиной 300 и 350 мм;
- внутренние стены толщиной 200 мм;
- монолитные диски перекрытий и покрытий толщиной 200 и 250 мм;
- лестничные марши и площадки толщиной 200 мм;

Перегородки, полы, гидроизоляционные ковры, дорожная одежда учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Фундаментная плита, стены и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5 х 0.5 м.

Балки плиты покрытия и колонны, смежные со стенами имеют разбиение соответствующие разбиению плит и стен.

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 10 загрузений:

- постоянное – собственный вес конструкций;
- постоянное – давление грунта и вес стен;
- постоянное – нагрузки от полов;
- кратковременное – полезная нагрузка 1;
- кратковременное – полезная нагрузка 2;
- кратковременное – снеговая нагрузка;
- стат. ветер для пульсации – статическое ветровое (по оси X);
- стат. ветер для пульсации – статическое ветровое (по оси Y);
- мгновенное – пульсация ветра (по оси X);
- мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);

Суммарные расчетные ( $\gamma_f > 1$ ) нагрузки в уровне подошвы фундамента (в глобальной системе координат от РСНЗ):

$$\Sigma F(x) = -225,2 \text{ тс};$$

$$\Sigma F(y) = -215,2 \text{ тс};$$

$$\Sigma F(z) = 32776 \text{ тс}.$$

Коэффициент запаса устойчивости  $k=47.9$ , что не превышает минимально-допустимое значение равное 2 в соответствии с п. 6.2.7 СП 52-103-2007.

Максимальная средняя осадка не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции  $S_u=15$  см по приложению Д СП 22.13330.2011;

Максимальная относительная разность осадок не превышает предельно допустимое значение 0.003 по приложению Д СП 22.13330.2011;

Перемещение парковки: по X – 2,2 мм; по Y – 3,0 мм, что не превышает допустимых отклонений  $1/500$  высоты здания равной 28,0 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011);

Максимальный процент армирования колонн составляет 1.04%;

Максимальный относительный прогиб плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части конструктивных решений, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭЖ» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020г.

## **11.5. Система электроснабжения**

### **Жилой дом № 1**

В части системы электроснабжения в проектную документацию жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- откорректирован подраздел (22/07-10-1-ИОС1.1) в объеме изменений планировочных решений дома №1. Добавлена жилая секция;
- откорректирован подраздел (22/07-10-1-ИОС1.2) в части исключения пересечений с другими инженерными сетями на территории жилого комплекса.

Схема присоединения к электрическим сетям обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств объекта в точках присоединения в объеме 1217,93 кВт в том числе:

1157,73кВт по второй категории надежности электроснабжения.

60,2кВт по первой категории надежности электроснабжения.

Кабель электроснабжения жилого дома принят марки АВВШв сечением жил 4x240мм<sup>2</sup> в количестве 5 кабелей в линию.

Электроприемниками жилой части дома являются 956 квартиры (с электроплитами 8,5 кВт), лифты, вентиляционное оборудование, сантехническое оборудование, системы пожарной безопасности, системы противодымной вентиляции.

Учет электроэнергии осуществляется:

Счетчики в ГРЩ и квартирах являются счетчиками расчетного учета.

- расчетный, на вводной панели ГРЩ и АВР электронными счетчики СЕ303 543 JAVZ 5(10)А; 380/220; кт 0,5;

- поквартирный учет выполняется однофазными электронными счетчиками СЕ102М-R5 145-А, класс точности 1.0. в этажных щитах на базе металлического щита ЩЭУ2.

Электроприемники объекта в целом относятся к потребителям 2-й категории электроснабжения.

Обеспечение 1-й категории (лифты, противопожарные и охранные системы, аварийное освещение, насосные станции пожаротушения, светоограждение здания, ИТП) производится по средствам устройств АВР установленного в помещении электрощитовой.

В качестве устройства заземления используется комбинированное заземляющее устройство - горизонтальный заземлитель сталь оцинкованная 40x5мм, вертикальный заземлитель сталь оцинкованная А1 Ø18мм. Контур заземления выполнен из полосы 40x5 и вертикальных заземлителей (круг Д18), прокладываемых в земле, в траншее.

На вводе в здание должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов (СУП), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.д.);
- металлические части централизованных системы вентиляции и кондиционирования;

Стояк отопления и металлическую сантехарматуру горячей и холодной воды присоединить к СУП проводом ПуВ 1х6 мм<sup>2</sup>.

Присоединения заземляющих проводников к трубопроводам следует выполнять сваркой.

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является РЕ - шина вводно-распределительного устройства, к которым присоединяются внутренние контуры защитного заземления электротехнических помещений жилого дома.

Внутренние контуры защитного заземления выполнены полосовой сталью 4х25мм<sup>2</sup>.

Оболочка и броня всех прокладываемых кабелей подлежат заземлению путем присоединения к шине РЕ в электрощитовой здания жилого дома.

Согласно СО 153-34.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" уровень защиты принят III, надежность защиты здания жилого дома от прямых ударов молнии принята - 0,9.

В качестве молниеприемника служит сетка из стали Ø8мм с шагом 10х10м.

В качестве токоотводов использована арматура пилонов здания имеющая постоянную электрическую связь от кровли до основания. Молниеприемная сетка присоединяется к каждой вертикальной арматуре каждой колонны здания.

Распределительные и групповые линии от ВРУ прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS скрыто в штробах под слоем штукатурки и открыто в гофр. трубах в тех. помещениях. Поверхность, по которой выполняется проводка в гофротрубах в техпомещениях - из негорючих материалов.

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом.

Управление вентсистемами местное и дистанционное из помещения электрощитовой. Отключение всех вентсистем при пожаре осуществляется в ящике управления по команде автоматических устройств пожарной

сигнализации, контакты выключателя ВА во ВРУ замкнуты, при подачи сигнала о пожаре – разомкнуты.

Освещение МОП выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011.

В замкнутых пространствах зданий, где инвалид может оказаться один, предусмотрено аварийное освещение.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное (выполняют функцию эвакуационного и резервного) освещение на напряжение ~220В. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации. Аварийное освещение предусмотрено в пом. электрощитовой, насосной, на входах в здание, лифтовом холле, лест. клетке, этажные коридоры. Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания (АВР), не зависящему от источника питания рабочего освещения.

В помещениях электрощитовой устанавливается ящик ЯТП-0,25 220/24В для ремонтного освещения. Над каждым выходом из холла, в комнате пожарного поста, электрощитовой и коридоре, лифтовых холлах предусмотрены световые указатели "Выход", которые подключены к сети аварийного питания отдельной группой в щитах ЩОА.

Освещение основных помещений, коридоров, лестниц и других помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением МОП осуществляется датчиками движения и местное - выключателями.

Огни светового ограждения управляются при помощи блока управления типа "день-ночь" 2x220В-2x220В с ФД (яу-СО) по I категории (после АВР). Вертолетные огни управляются панелью управления вертолетными огнями.

Высота установка выключателей в местах общего пользования 1,7 м от пола. Управление общим освещением осуществляется в помещении дежурного, технических помещений выключателями у входов в помещения.

#### ***Жилой дом № 2 и № 4***

В части системы электроснабжения в проектную документацию **ЖИЛЫХ ДОМОВ № 2,4 (поз. 2,4 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- корректировка планов этажей, согласно изменениям планировочных решений первых этажей.

#### ***Жилой дом 2***

Схема присоединения к электрическим сетям обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств объекта в точках присоединения в объеме 973,04 кВт в том числе:

911,29кВт по второй категории надежности электроснабжения.

61,75кВт по первой категории надежности электроснабжения.

Кабель электроснабжения жилого дома принят марки АВБШв сечением жил  $4 \times 240 \text{ мм}^2$  в количестве 5 кабелей в линию.

Электроприемниками жилой части дома являются 742 квартиры (с электроплитами 8,5 кВт), лифты, вентиляционное оборудование, сантехническое оборудование, системы пожарной безопасности, системы противодымной вентиляции.

Учет электроэнергии осуществляется:

Счетчики в ГРЩ и квартирах являются счетчиками расчетного учета.

- расчетный, на вводной панели ГРЩ и АВР электронными счетчики СЕ303 543 JAVZ 5(10)A; 380/220; кт 0,5;

- поквартирный учет выполняется однофазными электронными счетчиками СЕ102М-R5 145-А, класс точности 1.0. в этажных щитах на базе металлического щита ЩЭУ2.

Электроприемники объекта в целом относятся к потребителям 2-й категории электроснабжения.

Обеспечение 1-й категории (лифты, противопожарные и охранные системы, аварийное освещение, насосные станции пожаротушения, светограждение здания, ИТП) производится по средствам устройств АВР установленного в помещении электрощитовой.

В качестве устройства заземления используется комбинированное заземляющее устройство - горизонтальный заземлитель сталь оцинкованная  $40 \times 5 \text{ мм}$ , вертикальный заземлитель сталь оцинкованная А1  $\varnothing 18 \text{ мм}$ . Контур заземления выполнен из полосы  $40 \times 5$  и вертикальных заземлителей (круг Д18), прокладываемых в земле, в траншее.

На вводе в здание должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов (СУП), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.д.);
- металлические части централизованных системы вентиляции и кондиционирования;

Стояк отопления и металлическую сантехарматуру горячей и холодной воды присоединить к СУП проводом ПуВ  $1 \times 6 \text{ мм}^2$ .

Присоединения заземляющих проводников к трубопроводам следует выполнять сваркой.

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является РЕ - шина вводно-распределительного устройства, к которым присоединяются внутренние контуры защитного заземления электротехнических помещений жилого дома.

Внутренние контуры защитного заземления выполнены полосовой сталью  $4 \times 25 \text{ мм}^2$ .

Оболочка и броня всех прокладываемых кабелей подлежат заземлению путем присоединения к шине РЕ в электрощитовой здания жилого дома.

Согласно СО 153-34.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" уровень защиты принят III, надежность защиты здания жилого дома от прямых ударов молнии принята - 0,9.

В качестве молниеприемника служит сетка из стали  $\varnothing 8$ мм с шагом 10x10м.

В качестве токоотводов использована арматура пилонов здания имеющая постоянную электрическую связь от кровли до основания. Молниеприемная сетка присоединяется к каждой вертикальной арматуре каждой колонны здания.

Распределительные и групповые линии от ВРУ прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS скрыто в штробах под слоем штукатурки и открыто в гофр. трубах в тех. помещениях. Поверхность, по которой выполняется проводка в гофротрубах в техпомещениях - из негорючих материалов.

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом.

Управление вентсистемами местное и дистанционное из помещения электрощитовой. Отключение всех вентсистем при пожаре осуществляется в ящике управления по команде автоматических устройств пожарной сигнализации, контакты выключателя ВА во ВРУ замкнуты, при подачи сигнала о пожаре – разомкнуты.

Освещение МОП выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011.

В замкнутых пространствах зданий, где инвалид может оказаться один, предусмотрено аварийное освещение.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное (выполняют функцию эвакуационного и резервного) освещение на напряжение ~220В. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации. Аварийное освещение предусмотрено в пом. электрощитовой, насосной, на входах в здание, лифтовом холле, лест. клетке, этажные коридоры. Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания (АВР), не зависящему от источника питания рабочего освещения.

В помещениях электрощитовой устанавливается ящик ЯТП-0,25 220/24В для ремонтного освещения. Над каждым выходом из холла, в комнате пожарного поста, электрощитовой и коридоре, лифтовых холлах предусмотрены световые указатели "Выход", которые подключены к сети аварийного питания отдельной группой в щитах ЩОА.

Освещение основных помещений, коридоров, лестниц и других помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление

освещением МОП осуществляется датчиками движения и местное - выключателями.

Огни светового ограждения управляются при помощи блока управления типа "день-ночь" 2х220В-2х220В с ФД (яу-СО) по I категории (после АВР). Вертолетные огни управляются панелью управления вертолетными огнями.

Высота установка выключателей в местах общего пользования 1,7 м от пола. Управление общим освещением осуществляется в помещении дежурного, технических помещений выключателями у входов в помещения.

#### ***Жилой дом 4***

Схема присоединения к электрическим сетям обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств объекта в точках присоединения в объеме 588,92 кВт в том числе:

527,17кВт по второй категории надежности электроснабжения.

61,75кВт по первой категории надежности электроснабжения.

Кабель электроснабжения жилого дома принят марки АВБШв-1 сечением жил 4х240 мм<sup>2</sup> в количестве 5 кабелей в линию. Питающая линия электроснабжения спортивных блоков выполнена кабелем ППГнг(А)-FRHF сечением жил 5х50.

Электроприемниками жилой части дома являются 371 квартиры (с электроплитами 8,5 кВт), лифты, вентиляционное оборудование, сантехническое оборудование, системы пожарной безопасности, системы противодымной вентиляции.

Учет электроэнергии осуществляется:

Счетчики в ГРЩ и квартирах являются счетчиками расчетного учета.

- расчетный, на вводной панели ГРЩ и АВР электронными счетчики СЕ303 543 JAVZ 5(10)А; 380/220; кт 0,5;

- поквартирный учет выполняется однофазными электронными счетчиками СЕ102М-R5 145-А, класс точности 1.0. в

этажных щитах на базе металлического щита ЩЭУ2.

Электроприемники объекта в целом относятся к потребителям 2-й категории электроснабжения.

Обеспечение 1-й категории (лифты, противопожарные и охранные системы, аварийное освещение, насосные станции пожаротушения, светоограждение здания, ИТП) производится по средствам устройств АВР установленного в помещении электрощитовой.

В качестве устройства заземления используется комбинированное заземляющее устройство - горизонтальный заземлитель сталь оцинкованная 40х5мм, вертикальный заземлитель сталь оцинкованная А1 Ø18мм. Контур заземления выполнен из полосы 40х5 и вертикальных заземлителей (круг Д18), прокладываемых в земле, в траншее.

На вводе в здание должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов (СУП), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.д.);
- металлические части централизованных системы вентиляции и кондиционирования;

Стояк отопления и металлическую сантехарматуру горячей и холодной воды присоединить к СУП проводом ПуВ 1х6 мм<sup>2</sup>.

Присоединения заземляющих проводников к трубопроводам следует выполнять сваркой.

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является РЕ - шина вводно-распределительного устройства, к которым присоединяются внутренние контуры защитного заземления электротехнических помещений жилого дома.

Внутренние контуры защитного заземления выполнены полосовой сталью 4х25мм<sup>2</sup>.

Оболочка и броня всех прокладываемых кабелей подлежат заземлению путем присоединения к шине РЕ в электрощитовой здания жилого дома.

Согласно СО 153-34.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" уровень защиты принят III, надежность защиты здания жилого дома от прямых ударов молнии принята - 0,9.

В качестве молниеприемника служит сетка из стали Ø8мм с шагом 10х10м.

В качестве токоотводов использована арматура пилонов здания имеющая постоянную электрическую связь от кровли до основания. Молниеприемная сетка присоединяется к каждой вертикальной арматуре каждой колонны здания.

Распределительные и групповые линии от ВРУ прокладываются кабелем ППГнг(А)-HF и ППГнг(А)-FRHF скрыто в штробах под слоем штукатурки и открыто в гофр. трубах в тех. помещениях. Поверхность, по которой выполняется проводка в гофротрубах в техпомещениях - из негорючих материалов.

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом.

Управление вентсистемами местное и дистанционное из помещения электрощитовой. Отключение всех вентсистем при пожаре осуществляется в ящике управления по команде автоматических устройств пожарной

сигнализации, контакты выключателя ВА во ВРУ замкнуты, при подачи сигнала о пожаре – разомкнуты.

Освещение МОП выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011.

В замкнутых пространствах зданий, где инвалид может оказаться один, предусмотрено аварийное освещение.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное (выполняют функцию эвакуационного и резервного) освещение на напряжение ~220В. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации. Аварийное освещение предусмотрено в пом. электрощитовой, насосной, на входах в здание, лифтовом холле, лест. клетке, этажные коридоры. Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания (АВР), не зависящему от источника питания рабочего освещения.

В помещениях электрощитовой устанавливается ящик ЯТП-0,25 220/24В для ремонтного освещения. Над каждым выходом из холла, в комнате пожарного поста, электрощитовой и коридоре, лифтовых холлах предусмотрены световые указатели "Выход", которые подключены к сети аварийного питания отдельной группой в щитах ЩОА.

Освещение основных помещений, коридоров, лестниц и других помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением МОП осуществляется датчиками движения и местное - выключателями.

Огни светового ограждения управляются при помощи блока управления типа "день-ночь" 1х220В-1х220В с ФД (яу-СО) по I категории (после АВР). Вертолетные огни управляются панелью управления вертолетными огнями.

Высота установка выключателей в местах общего пользования 1,7 м от пола. Управление общим освещением осуществляется в помещении дежурного, технических помещений выключателями у входов в помещения.

### **Жилой дом № 3**

В части системы электроснабжения в проектную документацию жилого дома № 3 (поз. 3 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- ГРЩ разделено на строительные секции (ВРУ в каждой секции).

Схема присоединения к электрическим сетям обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств объекта в точках присоединения в объеме 968,47 кВт в том числе:

906,72кВт по второй категории надежности электроснабжения.

61,75кВт по первой категории надежности электроснабжения.

Кабель электроснабжения жилого дома принят марки АВБШв сечением жил 4х240 мм<sup>2</sup>.

Электроприемниками жилой части дома являются 742 квартиры (с электроплитами 8,5 кВт), лифты, вентиляционное оборудование, сантехническое оборудование, системы пожарной безопасности, системы противодымной вентиляции.

Учет электроэнергии осуществляется:

Счетчики в ГРЩ и квартирах являются счетчиками расчетного учета.

- расчетный, на вводной панели ГРЩ и АВР электронными счетчики СЕ303 543 JAVZ 5(10)А; 380/220; кт 0,5;

- поквартирный учет выполняется однофазными электронными счетчиками СЕ102М-R5 145-А, класс точности 1.0. в этажных щитах на базе металлического щита ЩЭУ2.

Электроприемники объекта в целом относятся к потребителям 2-й категории электроснабжения.

Обеспечение 1-й категории (лифты, противопожарные и охранные системы, аварийное освещение, насосные станции пожаротушения, светограждение здания, ИТП) производится по средствам устройств АВР установленного в помещении электрощитовой.

В качестве устройства заземления используется комбинированное заземляющее устройство - горизонтальный заземлитель сталь оцинкованная 40x5мм, вертикальный заземлитель сталь оцинкованная А1 Ø18мм. Контур заземления выполнен из полосы 40x5 и вертикальных заземлителей (круг Д18), прокладываемых в земле, в траншее.

На вводе в здание должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов (СУП), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.д.);
- металлические части централизованных системы вентиляции и кондиционирования;

Стояк отопления и металлическую сантехарматуру горячей и холодной воды присоединить к СУП проводом ПуВ 1x6 мм<sup>2</sup>.

Присоединения заземляющих проводников к трубопроводам следует выполнять сваркой.

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является РЕ - шина вводно-распределительного устройства, к которым присоединяются внутренние контуры защитного заземления электротехнических помещений жилого дома.

Внутренние контуры защитного заземления выполнены полосовой сталью 4x25мм<sup>2</sup>.

Оболочка и броня всех прокладываемых кабелей подлежат заземлению путем присоединения к шине РЕ в электрощитовой здания жилого дома.

Согласно СО 153-34.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" уровень защиты принят III, надежность защиты здания жилого дома от прямых ударов молнии принята - 0,9.

В качестве молниеприемника служит сетка из стали  $\varnothing 8$ мм с шагом 10x10м.

В качестве токоотводов использована арматура пилонов здания имеющая постоянную электрическую связь от кровли до основания. Молниеприемная сетка присоединяется к каждой вертикальной арматуре каждой колонны здания.

Распределительные и групповые линии от ВРУ прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS скрыто в штробах под слоем штукатурки и открыто в гофр. трубах в тех. помещениях. Поверхность, по которой выполняется проводка в гофротрубах в техпомещениях - из негорючих материалов.

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом.

Управление вентсистемами местное и дистанционное из помещения электрощитовой. Отключение всех вентсистем при пожаре осуществляется в ящике управления по команде автоматических устройств пожарной сигнализации, контакты выключателя ВА во ВРУ замкнуты, при подачи сигнала о пожаре – разомкнуты.

Освещение МОП выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011.

В замкнутых пространствах зданий, где инвалид может оказаться один, предусмотрено аварийное освещение.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное (выполняют функцию эвакуационного и резервного) освещение на напряжение ~220В. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации. Аварийное освещение предусмотрено в пом. электрощитовой, насосной, на входах в здание, лифтовом холле, лест. клетке, этажные коридоры. Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания (АВР), не зависящему от источника питания рабочего освещения.

В помещениях электрощитовой устанавливается ящик ЯТП-0,25 220/24В для ремонтного освещения. Над каждым выходом из холла, в комнате пожарного поста, электрощитовой и коридоре, лифтовых холлах предусмотрены световые указатели "Выход", которые подключены к сети аварийного питания отдельной группой в щитах ЩОА.

Освещение основных помещений, коридоров, лестниц и других помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением МОП осуществляется датчиками движения и местное - выключателями.

Огни светового ограждения управляются при помощи блока управления типа "день-ночь" 2x220В-2x220В с ФД (яу-СО) по I категории (после АВР). Вертолетные огни управляются панелью управления вертолетными огнями.

Высота установка выключателей в местах общего пользования 1,7 м от пола. Управление общим освещением осуществляется в помещении дежурного, технических помещений выключателями у входов в помещения.

### **Жилой дом № 5**

В части системы электроснабжения в проектную документацию жилого дома № 5 (поз. 5 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка в соответствии с изменениями, внесенными в планировочные решения в разделах АР и КР1.

Схема присоединения к электрическим сетям обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств объекта в точках присоединения в объеме  $P_p=584,59$  кВт в том числе:

548,54кВт по второй категории надежности электроснабжения.

36,05кВт по первой категории надежности электроснабжения.

Кабель электроснабжения жилого дома принят марки АВБШв-1 сечением жил 4x185 мм<sup>2</sup> в количестве 5 кабелей в линию.

Электроприемниками жилой части дома являются 360 квартиры (с электроплитами 8,5 кВт), лифты, вентиляционное оборудование, сантехническое оборудование, системы пожарной безопасности, системы противодымной вентиляции.

Учет электроэнергии осуществляется:

Счетчики в ГРЩ и квартирах являются счетчиками расчетного учета.

- расчетный, на вводной панели ГРЩ и АВР электронными счетчики СЕ303 543 JAVZ 5(10)А; 380/220; кт 0,5;

- поквартирный учет выполняется однофазными электронными счетчиками СЕ102М-Р5 145-А, класс точности 1.0. в этажных щитах на базе металлического щита ЩЭУ2.

Электроприемники объекта в целом относятся к потребителям 2-й категории электроснабжения.

Обеспечение 1-й категории (лифты, противопожарные и охранные системы, аварийное освещение, насосные станции пожаротушения, светоограждение здания, ИТП) производится по средствам устройств АВР установленного в помещении электрощитовой.

В качестве устройства заземления используется комбинированное заземляющее устройство - горизонтальный заземлитель сталь оцинкованная 40x5мм, вертикальный заземлитель сталь оцинкованная А1 Ø18мм. Контур заземления выполнен из полосы 40x5 и вертикальных заземлителей (круг Д18), прокладываемых в земле, в траншее.

На вводе в здание должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов (СУП), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.д.);
- металлические части централизованных системы вентиляции и кондиционирования;

Стояк отопления и металлическую сантехарматуру горячей и холодной воды присоединить к СУП проводом ПуВ 1х6 мм<sup>2</sup>.

Присоединения заземляющих проводников к трубопроводам следует выполнять сваркой.

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является РЕ - шина вводно-распределительного устройства, к которым присоединяются внутренние контуры защитного заземления электротехнических помещений жилого дома.

Внутренние контуры защитного заземления выполнены полосовой сталью 4х25мм<sup>2</sup>.

Оболочка и броня всех прокладываемых кабелей подлежат заземлению путем присоединения к шине РЕ в электрощитовой здания жилого дома.

Согласно СО 153-34.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" уровень защиты принят III, надежность защиты здания жилого дома от прямых ударов молнии принята - 0,9.

В качестве молниеприемника служит сетка из стали Ø8мм с шагом 10х10м.

В качестве токоотводов использована арматура пилонов здания имеющая постоянную электрическую связь от кровли до основания. Молниеприемная сетка присоединяется к каждой вертикальной арматуре каждой колонны здания.

Распределительные и групповые линии от ВРУ прокладываются кабелем ППГнг(А)-HF и ППГнг(А)-FRHF скрыто в штробах под слоем штукатурки и открыто в гофр. трубах в тех. помещениях. Поверхность, по которой выполняется проводка в гофротрубах в техпомещениях - из негорючих материалов.

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом.

Управление вентсистемами местное и дистанционное из помещения электрощитовой. Отключение всех вентсистем при пожаре осуществляется в ящике управления по команде автоматических устройств пожарной

сигнализации, контакты выключателя ВА во ВРУ замкнуты, при подачи сигнала о пожаре – разомкнуты.

Освещение МОП выполнено в соответствии с СП 52.13330.2016.

В замкнутых пространствах зданий, где инвалид может оказаться один, предусмотрено аварийное освещение.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное (выполняют функцию эвакуационного и резервного) освещение на напряжение ~220В. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации. Аварийное освещение предусмотрено в пом. электрощитовой, насосной, на входах в здание, лифтовом холле, лест. клетке, этажные коридоры. Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания (АВР), не зависящему от источника питания рабочего освещения.

В помещениях электрощитовой устанавливается ящик ЯТП-0,25 220/24В для ремонтного освещения. Над каждым выходом из холла, в комнате пожарного поста, электрощитовой и коридоре, лифтовых холлах предусмотрены световые указатели "Выход", которые подключены к сети аварийного питания отдельной группой в щитах ЩОА.

Освещение основных помещений, коридоров, лестниц и других помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением МОП осуществляется датчиками движения и местное - выключателями.

Огни светового ограждения управляются при помощи блока управления типа "день-ночь" 1x220В-1x220В с ФД (яу-СО) по I категории (после АВР). Вертолетные огни управляются панелью управления вертолетными огнями.

Высота установка выключателей в местах общего пользования 1,7 м от пола. Управление общим освещением осуществляется в помещении дежурного, технических помещений выключателями у входов в помещения.

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части системы электроснабжения, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020г.

## **11.6. Система водоснабжения и водоотведения**

### **Жилой дом № 1**

В части системы водоснабжения и водоотведения в проектную документацию **жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- откорректированы подразделы (22/07-10-1-ИОС2.1, 22/07-10-1-ИОС3.1) в объеме изменений планировочных решений дома №1. Добавлена жилая секция;

- откорректированы подразделы (22/07-10-1-ИОС2.2, 22/07-10-1-ИОС3.2) в части исключения пересечений с другими инженерными сетями на территории жилого комплекса.

### ***Система водоснабжения***

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ №2074 от 25.06.2021 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки. Гарантированный свободный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется по двум вводам от кольцевых внутриквартальных сетей. Ввод водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110x6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода хозяйственные противопожарные нужды.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40,0 л/с от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 100 м от наружных стен Объекта защиты (СТУ).

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована с устройством 2-х зон водоснабжения. Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения жилого дома:

-В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-В2.1 - система противопожарного водопровода 1-я зона (1-й - 15-й этажи);

-В2.2 - система противопожарного водопровода 2-я зона (16-й - 31-й этажи);

-Т3.1 - система горячего водоснабжения 1-я зона;

-Т3.2 - система горячего водоснабжения 2-я зона;

-Т4 - циркуляционный трубопровод.

Потребный напор воды для хоз-питьевых и противопожарных нужд здания обеспечивается проектируемой ВНС.

Система хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы двухзонными, 1-я зона 1-15 этажи, 2-я зона – 16-31 этажи.

Для погашения избыточного давления, на вводах в квартиры с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 22-й этажи предусмотрена установка регуляторов давления.

Система водоснабжение квартир принята коллекторная. Разводка стояков 1-й зоны предусмотрена из техподполья. Для водоснабжения 2-й зоны по главным стоякам вода подается на 15-й этаж и разводится под потолком к стоякам квартир.

Стояки располагаются в нишах с открывающейся в общий лестничный холл лицевой панелью. Счетчики холодной воды для снятия показаний расходов воды, обратные клапаны и запорная арматура – устанавливаются на ответвлении к каждой квартире. Вся перечисленная арматура устанавливается в нишах, в лестничных холлах.

Разводка разводящих трубопроводов от стояков предусмотрена под потолком каждого этажа.

Для полива территории и газонов на высоте 0,35 м от земли выводятся поливочный кран с отключающим вентилем и прорезиненным шлангом длиной 20 м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*: разводки по подвальному этажу, подающие стояки 1-й зоны и главные стояки 2-й зоны.

- разводку к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PPRC PN20.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс Super» или аналог.

Сети холодной и горячей воды оборудованы запорной арматурой для отключения стояков и вводов в сан.узлы.

В нижних точках системы устанавливаются спускные краны. Прокладку трубопроводов необходимо предусмотреть с уклоном не менее 0,002 в сторону нижних точек.

Согласно СТУ расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х2,9 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной, двухзонной (1-я зона 1-й – 15-й этажи, 2-я зона 16-й – 31-й этажи). Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются – вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр sprыска 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м,

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Перед входом в квартиры из поэтажных коридоров, согласно СТУ, предусмотрена установка спринклеров CBSO-РУо0,24R1/2/P57.ВЗ-‘СВУ-8м’ с интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений Q=0,98л/с согласно СП 5.13130.2009, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода.

Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу пожарными патрубками, для каждой зоны самостоятельные.

**Основные показатели по системам водоснабжения и канализации дом №1**

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м.в.ст.	Расчетный расход				Примечание
		м3/сут	м3/час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе:	118,0	246,48*	17,55	8,30	17,98	В том числе полив 1,6 м3/сут
Горячее водоснабжение жилого дома	117,0	87,45	9,84	4,79		
Водопровод хозяйственно-питьевой 1-я зона	70	119,30	8,42	3,95		
Водопровод хозяйственно-питьевой 2-я зона	118	125,58	9,13	4,35		
Горячее водоснабжение, 1-я зона	69	42,60	4,75	2,34		
Горячее водоснабжение, 2-я зона	117	44,85	5,09	2,45		
Водопровод противопожарный (жилая часть) 1-я зона	78			3x2,9+0,98		
Водопровод противопожарный (жилая часть) 2-я зона	130			3x2,9+0,98		
Циркуляционный трубопровод				1,44		
Канализация бытовая		244,88	17,55	8,16		
Внутренние водостоки				17,98		

Примечание:

- \*\* - в том числе расход на полив территории – 1,6м<sup>3</sup>/сут
- 3х2,9л/с расход воды на внутреннее пожаротушение
- 0,98л/с расход воды спринклером

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет 1-я зона Н=70,0 м, 2-я зона Н=118,0м. В сети противопожарного водопровода – 1-я зона Н=78,0м, 2-я зона Н=130,0м.

Фактический напор в точке подключения к сети водопровода составляет, согласно ТУ Н=10,0м.

Потребный напор во внутренних сетях здания обеспечивается проектируемой насосной станцией

Водопроводная насосная станция предусматривает обеспечение потребного напора воды для нужд здания. Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. Для нормальной эксплуатации насосного оборудования в зимний период времени в ВНС предусмотрено отопление. Шумоизоляция помещения ВНС предусмотрена облицовкой шумопоглощающими плитами “Шуманет”.

Насосные установки поз.В1.1 и поз.В1.2 устанавливаются на виброоснование. На подающих и всасывающих трубопроводах предусмотрена установка вибровставок.

1. В ВНС хоз-питьевого назначения проектируется 2 группы насосов:

-Группа хозяйственно-питьевых насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся ко II категории:

-для I зоны поз.В1.1 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo-COR-3 Helix V611/SKw- EB-R Q=4,04л/с Н=61,24м N=2,2х3=6,6квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1Рез.);

-для II зоны поз.В1.2 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo COR-3 Helix V 1012 Q=4,52л/с Н=109,27м N=5,5х3=16,5квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1Рез.).

2. В ВНС противопожарного назначения проектируется 2 группы насосов:

-Группа противопожарных насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории:

-для I зоны поз.В2.1 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2 HelixV5206/2/Sk-FFS-R-CS Q=35,73м<sup>3</sup>/час Н=126,11м N=22,0х4=44,0квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.).

Подача воды в систему пожаротушения 1-ой зоны осуществляется через регуляторы давления “после себя” с понижением давления после насосной установки до требуемого напора Н=80,0м. К установки приняты регуляторы давления PVR -1A DN50 (производство TYCO Faire).

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы:

- общего водомерного узла для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В);

- на вводах в каждую квартиру (на системах В1, Т3) водомерами Ду=15 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Приготовление воды предусматривается в ИТП, расположенном, на отм.-3,000. Температура горячей воды +65,0°, циркуляционной - +60,0°.

Система горячего водоснабжения принята 2-х зонной.

Система горячего водоснабжения нижней зоны принята с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистральные трубопроводы к стоякам первой зоны располагаются в уровне подвального этажа отм. -3,000)

Для обеспечения циркуляции и возврата воды в тепловой пункт, в системе предусмотрены циркуляционные трубопроводы.

Разводка горячей воды к стоякам верхней зоны и стоякам полотенцесушителей предусмотрена с верхнего этажа, куда вода подается магистральным стояком, располагаемые в коммуникационных шахтах лестничных холлов.

Все циркуляционные стояки собираются в уровне подвального этажа и отводятся в тепловой пункт.

Магистрали, стояки и разводящие трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолируются от теплопотерь изоляцией «Энергофлекс».

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет поворотов трассы и устройства компенсаторов.

Все ответвления к квартирам оборудуются регуляторами давления, счетчиками горячей воды для снятия показаний расхода воды и обратными клапанами.

Система горячего водоснабжения Т3,Т4 запроектированы из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* -разводки по подвальному этажу, поквартирные стояки и подающие стояки 2-й зоны;

- разводку к квартирам выполнить из труб из полипропиленовых труб марки PPRC PN20.

Холодная вода на приготовление горячей воды подается в ИТП от насосов хоз-питьевого назначения (для каждой зоны индивидуально).

В помещении ИТП перед водонагревателем на системе В1 предусмотрена установка счетчиков учета расхода горячей воды.

Для погашения избыточного давления, на вводах в сан.узлы с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 22-й этажи, предусмотрена установка регуляторов давления.

### ***Система водоотведения***

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

-К1 - система бытовой канализации жилого дома с отводом в наружную сеть бытовой канализации;

-К1.3 - система бытовой канализации встроенных помещений.

Сеть бытовой канализации монтируется по подвалу, по тех. этажу и выпуски из здания из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98, выше отм. 0,000 из пластмассовых канализационных труб по ТУ6-19-307-86.

Отвод сточных вод от встроенных помещений и жилой части дома производится по самостоятельным выпускам.

На жилых этажах стояки располагаются в нишах санитарно-технических узлов и кухонь, выполненных из негорючего материала, за исключением лицевой панели в виде технологической дверцы из горючих материалов, группы горючести не ниже Г2.

Стояки жилой части здания, проходящие через встроенные помещения, прокладываются без разъемных соединений, скрыто.

Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Стояки бытовой канализации прокладываются по квартирным сан.узлам.

Вентиляция системы канализации здания осуществляется через вент. стояки, которые выводятся выше кровли здания на 0,2м.

Вентиляция системы канализации встроенных помещений осуществляется с использованием автоматических клапанов отвода воздуха и вент. Стояков присоединенных через косой тройник к канализационному стояку жилой части.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений ВНС и ИТП предусмотрены приямки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=7,5м<sup>3</sup>/час Н=8,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении дежурного жилого дома при включении дренажных насосов.

Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

-К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из полипропиленовых напорных труб для систем внутренних водостоков SINIKON RAIN FLOW 100 Д=110 мм (ТУ 2248-010-42943419-2011), на подземном этаже из стальных из ст. эл.сварных труб по ГОСТ10704-91.

Стояки канализации из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коммуникационных шахтах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов, за исключением лицевой панели в виде технологической дверцы из горючих материалов, группы горючести не ниже Г2. Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Сеть изолируется от конденсата изоляцией Термофлекс.

Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок. В проекте приняты кровельные воронки HL62. Ду=110 мм. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами, заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Муфты установить вплотную к перекрытиям, пересекаемым канализационными стояками. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

#### **Жилой дом № 2 № 4**

В части системы водоснабжения и водоотведения в проектную документацию жилых домов № 2,4 (поз. 2,4 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений первого и типового этажей.

#### ***Система водоснабжения***

##### ***Жилой дом № 2***

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ№2074 от 25.06.2021 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки. Гарантированный свободный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется по двум вводам от кольцевых внутриквартальных сетей. Ввод водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110x6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода хоз-питьевые противопожарные нужды.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40,0л/с от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 100 м от наружных стен Объекта защиты (СТУ).

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована с устройством 2-х зон водоснабжения. Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения жилого дома:

-В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-В2.1 – система противопожарного водопровода 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В2.2 – система противопожарного водопровода 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-Т3.1 - система горячего водоснабжения 1-я зона;

-Т3.2 - система горячего водоснабжения 2-я зона;

-Т4 – циркуляционный трубопровод.

Потребный напор воды для хоз-питьевых и противопожарных нужд здания обеспечивается проектируемой ВНС.

Система хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы двухзонными, 1-я зона 1-15 этажи, 2-я зона – 16-31 этажи.

Для погашения избыточного давления, на вводах в квартиры с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 22-й этажи предусмотрена установка регуляторов давления.

Система водоснабжение квартир принята коллекторная. Разводка стояков 1-й зоны предусмотрена из техподполья. Для водоснабжения 2-й

зоны по главным стоякам вода подается на 15-й этаж и разводится под потолком к стоякам квартир.

Стояки располагаются в нишах с открывающейся в общий лестничный холл лицевой панелью. Счетчики холодной воды для снятия показаний расходов воды, обратные клапаны и запорная арматура – устанавливаются на ответвлении к каждой квартире. Вся перечисленная арматура устанавливается в нишах, в лестничных холлах.

Разводка разводящих трубопроводов от стояков предусмотрена под потолком каждого этажа.

Для полива территории и газонов на высоте 0,35 м от земли выводятся поливочный кран с отключающим вентилем и прорезиненным шлангом длиной 20 м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*: разводки по подвальному этажу, подающие стояки 1-й зоны и главные стояки 2-й зоны.

- разводку к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PPRC PN20.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс Super» или аналог.

Сети холодной и горячей воды оборудованы запорной арматурой для отключения стояков и вводов в сан.узлы.

В нижних точках системы устанавливаются спускные краны. Прокладку трубопроводов необходимо предусмотреть с уклоном не менее 0,002 в сторону нижних точек.

Согласно СТУ расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х2,9 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной, двухзонной (1-я зона 1-й – 15-й этажи, 2-я зона 16-й – 31-й этажи). Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются – вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр sprыска 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м,

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Перед входом в квартиры из поэтажных коридоров, согласно СТУ, предусмотрена установка спринклеров CBSO-PUo0,24R1/2/P57.B3-‘CBY-8м’ с интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений Q=0,98л/с согласно СП 5.13130.2009, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода.

Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу пожарными патрубками, для каждой зоны самостоятельные.

**Основные показатели по системам водоснабжения и канализации  
дом 2**

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м.в.ст.	Расчетный расход				Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе:	112,0	192,39*	14,37	6,88	16,56	В том числе полив 1,6 м <sup>3</sup> /сут
Горячее водоснабжение жилого дома	111,0	68,14	8,10	4,09		
Водопровод хозяйственно-питьевой 1-я зона	60	92,5	7,06	3,37		
Водопровод хозяйственно-питьевой 2-я зона	112	98,29	7,31	3,51		
Горячее водоснабжение, 1-я зона	59	33,04	3,82	2		
Горячее водоснабжение, 2-я зона	111	35,1	4,18	2,09		
Водопровод противопожарный (жилая часть) 1-я зона	78			3х2,9+0,98		
Водопровод противопожарный (жилая часть) 2-я зона	130			3х2,9+0,98		
Циркуляционный трубопровод				1,23		
Канализация бытовая		190,79	14,37	8,48		
Внутренние водостоки				15,64		

Примечание:

\*- в том числе расход на полив территории – 1,6м<sup>3</sup>/сут

- 3х2,9л/с расход воды на внутреннее пожаротушение;

- 0,98л/с расход воды спринклером.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет 1-я зона Н=60,0 м, 2-я зона Н=112,0м. В сети противопожарного водопровода – 1-я зона Н=78,0м, 2-я зона Н=130,0м.

Фактический напор в точке подключения к сети водопровода составляет, согласно ТУ Н=10,0м.

Потребный напор во внутренних сетях здания обеспечивается проектируемой насосной станцией

Водопроводная насосная станция предусматривает обеспечение потребного напора воды для нужд здания. Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. Для нормальной эксплуатации насосного оборудования в зимний период времени в ВНС

предусмотрено отопление. Шумоизоляция помещения ВНС предусмотрена облицовкой шумопоглощающими плитами “Шуманет”.

Насосные установки поз.В1.1 и поз.В1.2 устанавливаются на виброоснование. На подающих и всасывающих трубопроводах предусмотрена установка вибровставок.

1. В ВНС хоз-питьевого назначения проектируется 2 группы насосов:

-Группа хозяйственно-питьевых насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся ко II категории:

-для I зоны поз.В1.1 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo-COR-3 Helix MHI 805/SKw- EB-R Q=3,5л/с H=51.45м N=2.2x3=6.6квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1Рез.);

-для II зоны поз.В1.2 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo COR-3 Helix V 616 Q=3,66л/с H=103,5м N=4,0x3=12,0квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1Рез.).

2. В ВНС противопожарного назначения проектируется 2 группы насосов:

-Группа противопожарных насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории:

-поз.В2.1 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2 Helix V5206/2/Sk-FFS-R-CS Q=35.73м<sup>3</sup>/час H=126.11м N=22,0x2=44,0квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.);

Подача воды в систему пожаротушения 1-ой зоны осуществляется через регуляторы давления “после себя” с понижением давления после насосной установки до требуемого напора H=80,0м. К установки приняты регуляторы давления PVR -1A DN50 (производство TYCO Faire).

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы :

- общего водомерного узла для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В);

- на вводах в каждую квартиру (на системах В1, Т3) водомерами Ду=15 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Приготовление воды предусматривается в ИТП, расположенном, на отм.-3,000. Температура горячей воды +65,0°, циркуляционной - +60,0°.

Система горячего водоснабжения принята 2-х зонной.

Система горячего водоснабжения нижней зоны принята с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистральные трубопроводы к стоякам первой зоны располагаются в уровне подвального этажа отм. -3,000)

Для обеспечения циркуляции и возврата воды в тепловой пункт, в системе предусмотрены циркуляционные трубопроводы.

Разводка горячей воды к стоякам верхней зоны и стоякам полотенцесушителей предусмотрена с верхнего этажа, куда вода подается магистральным стоякам, располагаемые в коммуникационных шахтах лестничных холлов.

Все циркуляционные стояки собираются в уровне подвального этажа и отводятся в тепловой пункт.

Магистраль, стояки и разводящие трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолируются от теплопотерь изоляцией «Энергофлекс».

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет поворотов трассы и устройства компенсаторов.

Все ответвления к квартирам оборудуются регуляторами давления, счетчиками горячей воды для снятия показаний расхода воды и обратными клапанами.

Система горячего водоснабжения Т3,Т4 запроектированы из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*: разводки по подвальному этажу, поквартирные стояки и подающие стояки 2-й зоны.

- разводку к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PPRC PN20.

Холодная вода на приготовление горячей воды подается в ИТП от насосов хоз-питьевого назначения (для каждой зоны индивидуально).

В помещении ИТП перед водонагревателем на системе В1 предусмотрена установка счетчиков учета расхода горячей воды.

Для погашения избыточного давления, на вводах в сан.узлы с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 22-й этажи, предусмотрена установка регуляторов давления.

### ***Система водоотведения***

#### ***Жилой дом № 2***

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

-К1 – система бытовой канализации жилого дома с отводом в наружную сеть бытовой канализации;

Сеть бытовой канализации монтируется по подвалу, стояки и выпуски из здания из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98.

Стояки бытовой канализации прокладываются по квартирным сан.узлам.

Вентиляция системы канализации здания осуществляется через вент. стояки, которые выводятся выше кровли здания на 0,2м.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений ВНС и ИТП предусмотрены приемки с дренажными насосами. К установке приняты

дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=7,5м<sup>3</sup>/час Н=8,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении дежурного жилого дома при включении дренажных насосов.

Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

-К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из полипропиленовых напорных труб для систем внутренних водостоков SINIKON RAIN FLOW 100 Д=110 мм (ТУ 2248-010-42943419-2011), на подземном этаже из стальных из ст. эл.сварных труб по ГОСТ10704-91.

Стояки канализации из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коммуникационных шахтах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов. Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Сеть изолируется от конденсата изоляцией Термофлекс.

Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок. В проекте приняты кровельные воронки НЛ62. Ду=110 мм. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами, заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Муфты установить вплотную к перекрытиям, пересекаемым канализационными стояками. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

### ***Система водоснабжения***

#### ***Жилой дом № 4***

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ№2074 от 25.06.2021 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки. Гарантированный свободный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется по двум вводам от кольцевых внутриквартальных сетей. Ввод водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110x6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода хоз-питьевые и противопожарные нужды.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности ввод водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30,0л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает тушение любой части проектируемых зданий не менее чем от трех пожарных гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 100,0 м по дорогам с твердым покрытием.

Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения жилого дома:

V1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды,);

V2 – система противопожарного водопровода;

T3 - система горячего водоснабжения;

T4 – циркуляционный трубопровод.

Потребный напор воды для хоз-питьевых и противопожарных нужд здания обеспечивается проектируемой ВНС.

Система хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы однозонными.

Для погашения избыточного давления, на вводах в квартиры с 1-го по 6-й этажи, предусмотрена установка регуляторов давления.

Водоснабжение квартир принято по стоякам. Разводка стояков предусмотрена из техподполья.

Поквартирные стояки располагаются в нишах с открывающейся в общий лестничный холл лицевой панелью. Счетчики холодной воды для снятия показаний расходов воды, обратные клапаны и запорная арматура – устанавливаются на ответвлении к каждой квартире. Вся перечисленная арматура устанавливается в нишах, в лестничных холлах.

Разводка разводящих трубопроводов от стояков предусмотрена под потолком каждого этажа.

Для полива территории и газонов на высоте 0,35 м от земли выводятся поливочный кран с отключающим вентилем и прорезиненным шлангом длиной 20 м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*: разводки по подвальному этажу, поквартирные стояки и тех. этажу.

- разводку к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PPRC PN20.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс Super».

Сети холодной и горячей воды оборудованы запорной арматурой для отключения стояков и вводов в сан.узлы.

В нижних точках системы устанавливаются спускные краны. Прокладку трубопроводов необходимо предусмотреть с уклоном не менее 0,002 в сторону нижних точек.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2х2,6 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной. Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются – вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр spryska 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м,

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

#### **Основные показатели по системам водоснабжения и канализации дом № 4**

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м.в.ст.	Расчетный расход				Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе :	68,0	98,83*	9,05	3,83	9,03	В том числе полив 1,6 м <sup>3</sup> /сут
		0,63	0,53	0,36		
Горячее водоснабжение жилого дома	67	34,85	5,28	2,28		
		0,25	0,29	0,21		
Водопровод противопожарный	78			2х2,6		
Циркуляционный трубопровод				0,67		
Канализация бытовая		95,6	8,86	5,35		
Внутренние водостоки				15,64		

Примечание:

\*- в том числе расход на полив территории – 1,6м<sup>3</sup>/сут

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет Н=68,0 м. В сети противопожарного водопровода — Н=78,0м.

Фактический напор в точке подключения к сети водопровода составляет, согласно ТУ Н=10,0м

Потребный напор во внутренних сетях здания обеспечивается проектируемой насосной станцией

Водопроводная насосная станция предусматривает обеспечение потребного напора воды для нужд здания. Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. Для нормальной эксплуатации насосного оборудования в зимний период времени в ВНС предусмотрено отопление. Шумоизоляция помещения ВНС предусмотрена облицовкой шумопоглощающими плитами “Шуманет”.

Насосные установки поз.В1.1 устанавливаются на виброоснование. На подающих и всасывающих трубопроводах предусмотрена установка вибровставок.

1. В ВНС хоз-питьевого назначения:

-Группа хозяйственно-питьевых насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся ко II категории:

-поз.В1.1 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo- COR-3 Helix V610 Q=3,85л/с Н=59,42м N=2,2x3=6,6квт, (комплектно, 2раб. 1рез.)

2. В ВНС противопожарного назначения:

-Группа противопожарных насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории:

-поз.В2.1 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2 Helix V1608/Sk-FFS-R -05 Q=19,16м<sup>3</sup>/час Н=71,21м N=5,5x2=11,0квт, (комплектно - шкаф управления, 1раб.1рез.)

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы:

- общего водомерного узла для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В);

- на вводах в каждую квартиру (на системах В1, Т3) водомерами Ду=15 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Приготовление воды предусматривается в ИТП, расположенном, на отм.-3,000. Температура горячей воды +65,0°, циркуляционной - +60,0°.

Система горячего водоснабжения принята однозонной.

Система горячего водоснабжения принята с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистральные трубопроводы к стоякам располагаются в уровне подвального этажа отм. -3,000)

Для обеспечения циркуляции и возврата воды в тепловой пункт, в системе предусмотрены циркуляционные трубопроводы.

Разводка горячей воды к стоякам верхней зоны и стоякам полотенцесушителей предусмотрена с верхнего этажа, куда вода подается

магистральным стоякам, располагаемые в коммуникационных шахтах лестничных холлов.

Все циркуляционные стояки собираются в уровне подвального этажа и отводятся в тепловой пункт.

Магистралы, стояки и разводящие трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолируются от теплопотерь изоляцией «Энергофлекс».

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет поворотов трассы и устройства компенсаторов.

Все ответвления к квартирам оборудуются регуляторами давления, счетчиками горячей воды для снятия показаний расхода воды и обратными клапанами.

Система горячего водоснабжения Т3,Т4 запроектированы из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* -разводки по подвальному этажу, стояки и тех.этажу;
- разводку к квартирам выполнить из труб из полипропиленовых труб марки PPRC PN20.

Холодная вода на приготовление горячей воды подается в ИТП от насосов хоз-питьевого назначения.

В помещении ИТП перед водонагревателем предусмотрена установка счетчиков учета расхода горячей воды.

Для погашения избыточного давления, на вводах в сан.узлы с 1-го по 6-й этажи предусмотрена установка регуляторов давления.

### ***Система водоотведения***

#### ***Жилой дом № 4***

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

-К1 – система бытовой канализации жилого дома с отводом в наружную сеть бытовой канализации;

Сеть бытовой канализации монтируется по подвалу, стояки и выпуски из здания из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98.

Стояки бытовой канализации прокладываются по квартирным сан.узлам.

Вентиляция системы канализации здания осуществляется через вент. стояки, которые выводятся выше кровли здания на 0,2м.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений ВНС и ИТП предусмотрены приемки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=7,5м<sup>3</sup>/час Н=8,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещение дежурного жилого дома при включении дренажных насосов.

Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

-К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из полипропиленовых напорных труб для систем внутренних водостоков SINIKON RAIN FLOW 100 Д=110 мм (ТУ 2248-010-42943419-2011), на подземном этаже из стальных из ст. эл.сварных труб по ГОСТ10704-91.

Стояки канализации из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коммуникационных шахтах, ограждающие конструкции которых выполняются из несгораемых материалов. Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Сеть изолируется от конденсата изоляцией Термофлекс.

Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок. В проекте приняты кровельные воронки HL62. Ду=110 мм. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами, заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Муфты установить вплотную к перекрытиям, пересекаемым канализационными стояками. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

### **Жилой дом № 3**

В части системы водоснабжения и водоотведения в проектную документацию **жилого дома № 3 (поз. 3 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

1. Применена трехнасосная установка ВНС;
2. Текстовая часть откорректирована в части указания технических условий водоснабжения и канализования объекта № 2074 от 25.06.2021.

### ***Внутренние сети водоснабжения и водоотведения Система водоснабжения***

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ№2074 от 25.06.2021 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки.

Гарантированный свободный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется по двум вводам от кольцевых внутриквартальных сетей. Ввод водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110х6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода хоз-питьевые и противопожарные нужды.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40,0л/с от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 100 м от наружных стен Объекта защиты (СТУ).

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована с устройством 2-х зон водоснабжения. Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения жилого дома:

-В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-В2.1 - система противопожарного водопровода 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В2.2 - система противопожарного водопровода 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-Т3.1 - система горячего водоснабжения 1-я зона;

-Т3.2 - система горячего водоснабжения 2-я зона;

-Т4 - циркуляционный трубопровод.

Потребный напор воды для хоз-питьевых и противопожарных нужд здания обеспечивается проектируемой ВНС.

Система хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы двухзонными, 1-я зона 1-15 этажи, 2-я зона – 16-31 этажи.

Для погашения избыточного давления, на вводах в квартиры с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи предусмотрена установка регуляторов давления.

Водоснабжение квартир каждой зоны принято по стоякам. Разводка стояков 1-й зоны предусмотрена из техподполья. Для водоснабжения 2-й зоны по главным стоякам вода подается на 15-й этаж и разводится под потолком к стоякам квартир.

Стояки располагаются в нишах с открывающейся в общий лестничный холл лицевой панелью. Счетчики холодной воды для снятия показаний расходов воды, обратные клапаны и запорная арматура – устанавливаются на ответвлении к каждой квартире. Вся перечисленная арматура устанавливается в нишах, в лестничных холлах.

Разводка разводящих трубопроводов от стояков предусмотрена под потолком каждого этажа.

Для полива территории и газонов на высоте 0,35 м от земли выводятся поливочный кран с отключающим вентилем и прорезиненным шлангом длиной 20 м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*: разводки по подвальному этажу и главные стояки 2-й зоны;
- разводку к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PN20.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс Super» или аналог.

Сети холодной и горячей воды оборудованы запорной арматурой для отключения стояков и вводов в сан.узлы.

В нижних точках системы устанавливаются спускные краны. Прокладку трубопроводов необходимо предусмотреть с уклоном не менее 0,002 в сторону нижних точек.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х2,9 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной, двухзонной (1-я зона 1-й – 15-й этажи, 2-я зона 16-й – 31-й этажи). Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются – вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр sprыска 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м.

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Перед входом в квартиры из поэтажных коридоров, согласно СТУ, предусмотрена установка спринклеров СВО1-РГо0,35r1/2/P57.В3-‘СВГ-10’ с интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений Q=0,98л/с согласно СП 5.13130.2009, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода.

Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу пожарными патрубками, для каждой зоны самостоятельные.

**Основные показатели по системам водоснабжения и канализации дом №3**

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м. в. ст.	Расчетный расход				Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе:	112,0	190,21*	14,20	6,88	16,56	В том числе полив 1,6 м <sup>3</sup> /сут
Горячее водоснабжение жилого дома	111,0	68,14	8,10	4,09		
Водопровод хозяйственно-питьевой 1-я зона	60,0	92,50	7,06	3,37		
Водопровод хозяйственно-питьевой 2-я зона	112,0	98,29	7,31	3,51		
Горячее водоснабжение, 1-я зона	59,0	33,04	3,82	2,0		
Горячее водоснабжение, 2-я зона	111,0	35,10	4,18	2,09		
Водопровод противопожарный (жилая часть) 1-я зона	78,0			3x2,9+0,98		
Водопровод противопожарный (жилая часть) 2-я зона	130,0			3x2,9+0,98		
Циркуляционный трубопровод				1,23		
Канализация бытовая		190,79	16,84	8,48		
Внутренние водостоки				15,64		

Примечание:

\*- в том числе расход на полив территории – 1,6м<sup>3</sup>/сут

-3x2,9л/с расход воды на внутреннее пожаротушение

-0,98л/с расход воды спринклером

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет 1-я зона Н=60,0 м, 2-я зона Н=112,0м. В сети противопожарного водопровода – 1-я зона Н=78,0м, 2-я зона Н=130,0м.

Фактический напор в точке подключения к сети водопровода составляет, согласно ТУ Н=10,0м.

Потребный напор во внутренних сетях здания обеспечивается проектируемой насосной станцией.

Водопроводная насосная станция предусматривает обеспечение потребного напора воды для нужд здания. Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. Для нормальной эксплуатации насосного оборудования в зимний период времени в ВНС предусмотрено отопление. Шумоизоляция помещения ВНС предусмотрена облицовкой шумопоглощающими плитами “Шуманет”.

Насосные установки поз.В1.1 и поз.В1.2 устанавливаются на виброоснование. На подающих и всасывающих трубопроводах предусмотрена установка вибровставок.

1. В ВНС хоз-питьевого назначения проектируется 2 группы насосов:

- группа хозяйственно-питьевых насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся ко II категории:

- для I зоны поз.В1.1 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo-COR-3 Helix MHI 805/SKw-EB-R Q=3,5л/с H=51,45м N=2.2x3=6,6квт, (комплектно, 2раб.1рез.);

- для II зоны поз.В1.2 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo COR-3 Helix V 616 Q=3,66л/с H=103,5м N=4,0x3=12,0квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1Рез.).

2. Группа противопожарных насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории:

-поз.В2.1 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2 HelixV5206/2/Sk-FFS-R-CS Q=35.73м3/час H=126,11м N=22,0x2=44,0квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.).

Подача воды в систему пожаротушения 1-ой зоны осуществляется через регуляторы давления “после себя” с понижением давления после насосной установки до требуемого напора H=80,0м. К установки приняты регуляторы давления PVR -1A DN50 (производство TYCO Faire).

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы:

- общего водомерного узла для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс B);

- на вводах в каждую квартиру (на системах В1, Т3) водомерами Ду=15 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Приготовление воды предусматривается в ИТП, расположенном, на отм.-3,000. Температура горячей воды +65,0°, циркуляционной - +60,0°.

Система горячего водоснабжения принята 2-х зонной.

Система горячего водоснабжения нижней зоны принята с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистральные

трубопроводы к стоякам первой зоны располагаются в уровне подвального этажа отм. -3,000)

Для обеспечения циркуляции и возврата воды в тепловой пункт, в системе предусмотрены циркуляционные трубопроводы.

Разводка горячей воды к стоякам верхней зоны и стоякам полотенцесушителей предусмотрена с верхнего этажа, куда вода подается магистральным стоякам, располагаемые в коммуникационных шахтах лестничных холлов.

Все циркуляционные стояки собираются в уровне подвального этажа и отводятся в тепловой пункт.

Магистрали, стояки и разводящие трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолируются от теплопотерь изоляцией «Энергофлекс».

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет поворотов трассы и устройства компенсаторов.

Все ответвления к квартирам оборудуются регуляторами давления, счетчиками горячей воды для снятия показаний расхода воды и обратными клапанами.

Система горячего водоснабжения Т3,Т4 запроектированы из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* -разводки по подвальному этажу, поквартирные стояки и подающие стояки 2-й зоны;
- стояки и разводки к квартирам выполнить из труб из сшитого полиэтилена PN 20.

Холодная вода на приготовление горячей воды подается в ИТП от насосов хоз-питьевого назначения (для каждой зоны индивидуально).

В помещении ИТП перед водонагревателем предусмотрена установка счетчиков учета расхода горячей воды.

Для погашения избыточного давления, на вводах в сан.узлы с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи, предусмотрена установка регуляторов давления.

### ***Система водоотведения***

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

-К1 – система бытовой канализации жилого дома с отводом в наружную сеть бытовой канализации;

Сеть бытовой канализации монтируется по подвалу, стояки и выпуски из здания из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98.

Стояки бытовой канализации прокладываются по квартирным сан.узлам.

Вентиляция системы канализации здания осуществляется через вент. стояки, которые выводятся выше кровли здания на 0,2м.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений ВНС и ИТП предусмотрены приямки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=7,5м<sup>3</sup>/час Н=8,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении дежурного жилого дома при включении дренажных насосов.

Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

-К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из полипропиленовых напорных труб для систем внутренних водостоков SINIKON RAIN FLOW 100 Д=110 мм (ТУ 2248-010-42943419-2011), на подземном этаже из стальных из ст. эл.сварных труб по ГОСТ10704-91.

Стояки канализации из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коммуникационных шахтах, ограждающие конструкции которых выполняются из несгораемых материалов. Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Сеть изолируется от конденсата изоляцией Термофлекс.

Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок. В проекте приняты кровельные воронки HL62. Ду=110 мм. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами, заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Муфты установить вплотную к перекрытиям, пересекаемым канализационными стояками. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

### **Жилой дом № 5**

В части системы водоснабжения и водоотведения в проектную документацию **жилого дома № 5 (поз. 5 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- Откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений первого и типового этажей.

- Откорректирован в связи с получением технических условий водоснабжения и канализования объекта №2074 от 25.06.2021 в части пожаротушения.

В соответствии с представленной справкой ГИПа подразделы откорректированы в объеме изменений планировочных решений первого и типового этажей жилого дома №5.

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ№2074 от 25.06.2021 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки. Гарантированный свободный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется по двум вводам от кольцевых внутриквартальных сетей. Вводы водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110x6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40,0л/с от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 100 м от наружных стен Объекта защиты (СТУ).

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована с устройством 2-х зон водоснабжения. Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения жилого дома:

-В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-В1.3 – система хозяйственно-питьевого водоснабжения встр. Помещений;

-В2.1 - система противопожарного водопровода 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В2.2 - система противопожарного водопровода 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-Т3.1 - система горячего водоснабжения 1-я зона;

- Т3.2 - система горячего водоснабжения 2-я зона;
- Т3.3 – система горячего водоснабжения встр.помещений;
- Т4 - циркуляционный трубопровод.

Потребный напор воды для хоз-питьевых и противопожарных нужд здания обеспечивается проектируемой ВНС.

Система хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы двухзонными, 1-я зона 1-15 этажи, 2-я зона – 16-31 этажи.

Для погашения избыточного давления, на вводах в квартиры с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи предусмотрена установка регуляторов давления.

Водоснабжение квартир каждой зоны принято по стоякам. Разводка стояков 1-й зоны предусмотрена из техподполья. Для водоснабжения 2-й зоны по главным стоякам вода подается на 15-й этаж и разводится под потолком к стоякам квартир.

Поквартирные стояки располагаются в нишах с открывающейся в общий лестничный холл лицевой панелью. Счетчики холодной воды для снятия показаний расходов воды, обратные клапаны и запорная арматура – устанавливаются на ответвлении к каждой квартире. Вся перечисленная арматура устанавливается в нишах, в лестничных холлах.

Разводка разводящих трубопроводов от стояков предусмотрена под потолком каждого этажа.

Для полива территории и газонов на высоте 0,35 м от земли выводятся поливочный кран с отключающим вентилем и прорезиненным шлангом длиной 20 м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*: разводки по подвальному этажу и главные стояки 2-й зоны;
- разводки к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PN20.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс Super» или аналог.

Сети холодной и горячей воды оборудованы запорной арматурой для отключения стояков и вводов в сан.узлы.

В нижних точках системы устанавливаются спускные краны. Прокладку трубопроводов необходимо предусмотреть с уклоном не менее 0,002 в сторону нижних точек.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х2,9 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной, двухзонной (1-я зона 1-й – 15-й этажи, 2-я зона 16-й – 31-й этажи). Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола.

Пожарные краны комплектуются – вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр spryska 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м,

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу пожарными патрубками, для каждой зоны самостоятельные.

**Основные показатели по системам водоснабжения и канализации дом №5**

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м.в.ст.	Расчетный расход				Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе :	124,2	<u>94,93*</u> 0,59	<u>8,77</u> 0,51	<u>4,72</u> <u>0,35</u>	13,42	В том числе полив 1,6 м³/сут
Горячее водоснабжение	123	<u>33,36</u> 0,24	<u>5,13</u> 0,29	<u>2,84</u> 0,21		
Водопровод хозяйственно-питьевой 1-я зона	67,9	43,47	3,94	2,10		
Водопровод хозяйственно-питьевой 2-я зона	124,2	49,27	4,32	2,27		
Горячее водоснабжение, 1-я зона	66,9	15,53	2,38	1,27		
Горячее водоснабжение, 2-я зона	123,0	17,59	2,46	1,36		
Водопровод противопожарный (жилая часть)1-я зона	77,8			3x2,9		
Водопровод противопожарный (жилая часть)2-я зона	140,5			3x2,9		
Циркуляционный трубопровод				0,85		
Канализация бытовая		<u>93,33</u> 0,59	<u>8,77</u> 0,51	<u>6,32</u> 0,35		
Внутренние водостоки				6,89		

Примечание:

- \* в т.ч расход на полив территории — 1,6 м<sup>3</sup>/сут.
- показатели указанные через дробь относятся
- в числителе – показатели в целом по зданию
- в знаменателе – показатели по встроенным помещениям.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет 1-я зона Н=67,9 м, 2-я зона Н=124,2м. В сети противопожарного водопровода – 1-я зона Н=77,8м, 2-я зона Н=140,5м.

Фактический напор в точке подключения к сети водопровода составляет, согласно ТУ Н=10,0м.

Потребный напор во внутренних сетях здания обеспечивается проектируемой насосной станцией

Водопроводная насосная станция предусматривает обеспечение потребного напора воды для нужд здания. Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. Для нормальной эксплуатации насосного оборудования в зимний период времени в ВНС предусмотрено отопление. Шумоизоляция помещения ВНС предусмотрена облицовкой шумопоглощающими плитами “Шуманет”.

Насосные установки поз.В1.1 и поз.В1.2 устанавливаются на виброоснование. На подающих и всасывающих трубопроводах предусмотрена установка вибровставок.

1. В ВНС хоз-питьевого назначения проектируется 2 группы насосов:

-Группа хозяйственно-питьевых насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся ко II категории:

-для I зоны поз.В1.1 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo-COR-3 MVI 806 6 Q=3,09л/с Н=62,44м N=2.2x3=6.6квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1рез.);

-для II зоны поз.В1.2 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo COR-3 Helix V 616 Q=2,61 л/с Н=120,8м N=4,0x3=12квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1Рез.).

2. В ВНС противопожарного назначения проектируется 2 группы насосов:

-Группа противопожарных насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории:

-поз.В2.1 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-4 HelixV1611/Sk-FFS Q=31.69м<sup>3</sup>/час Н=132,59м N=7,5x4=30,0квт, с прибором управления, 3раб. 1Рез.);

Подача воды в систему пожаротушения 1-ой зоны осуществляется через регуляторы давления “после себя” с понижением давления после насосной установки до требуемого напора Н=80,0м. К установки приняты регуляторы давления PVR -1A DN50 (производство TYCO Faire).

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы :

- общего водомерного узла для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В);

- на вводах в каждую квартиру (на системах В1, Т3) водомерами Ду=15 мм;

- на вводах в сан.узлы встроенных помещений водомерами ВКМ -15ДГ. Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Приготовление воды предусматривается в ИТП, расположенном, на отм. -3,000. Температура горячей воды +65,0°, циркуляционной - +60,0°.

Система горячего водоснабжения принята 2-х зонной.

Система горячего водоснабжения нижней зоны принята с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистральные трубопроводы к стоякам первой зоны располагаются в уровне подвального этажа отм. -3,000)

Для обеспечения циркуляции и возврата воды в тепловой пункт, в системе предусмотрены циркуляционные трубопроводы.

Разводка горячей воды к стоякам верхней зоны и стоякам полотенцесушителей предусмотрена с верхнего этажа, куда вода подается магистральным стоякам, располагаемые в коммуникационных шахтах лестничных холлов.

Все циркуляционные стояки собираются в уровне подвального этажа и отводятся в тепловой пункт.

Магистрали, стояки и разводящие трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолируются от теплопотерь изоляцией «Энергофлекс».

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет поворотов трассы и устройства компенсаторов.

Все ответвления к квартирам оборудуются регуляторами давления, счетчиками горячей воды для снятия показаний расхода воды и обратными клапанами.

Система горячего водоснабжения Т3,Т4 запроектированы из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* -разводки по подвальному этажу и подающие стояки;

- стояки и разводки к квартирам выполнить из труб из сшитого полиэтилена PN 20.

Холодная вода на приготовление горячей воды подается в ИТП от насосов хоз-питьевого назначения (для каждой зоны индивидуально).

В помещении ИТП перед водонагревателем предусмотрена установка счетчиков учета расхода горячей воды.

Для погашения избыточного давления, на вводах в сан.узлы с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи, предусмотрена установка регуляторов давления.

### **Система водоотведения**

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

-К1 – система бытовой канализации жилого дома с отводом в наружную сеть бытовой канализации;

-К1.3 — система бытовой канализации встроенных помещений.

Сеть бытовой канализации монтируется по подвалу, по тех. этажу и выпуски из здания из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98, выше отм. 0,000 из пластмассовых канализационных труб по ТУ6-19-307-86.

Отвод сточных вод от встроенных помещений и жилой части дома производится по самостоятельным выпускам.

Стояки жилой части здания, проходящие через встроенные помещения, прокладываются без разъемных соединений, скрыто.

Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Стояки бытовой канализации прокладываются по квартирным сан.узлам.

Вентиляция системы канализации здания осуществляется через вент. стояки, которые выводятся выше кровли здания на 0,2м.

Вентиляция системы канализации встроенных помещений осуществляется с использованием автоматических клапанов отвода воздуха и вент. Стояков присоединенных через косоу тройник к канализационному стояку жилой части.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений ВНС и ИТП предусмотрены приямки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=8,0м<sup>3</sup>/час Н=7,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении дежурного жилого дома при включении дренажных насосов.

Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

-К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из полипропиленовых напорных труб для систем внутренних водостоков SINIKON RAIN FLOW 100 Д=110 мм (ТУ 2248-010-42943419-2011), на подземном этаже из стальных из ст. эл.сварных труб по ГОСТ10704-91.

Стояки канализации из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коммуникационных шахтах, ограждающие конструкции которых

выполняются из негорючих материалов. Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Сеть изолируется от конденсата изоляцией Термофлекс.

Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок. В проекте приняты кровельные воронки HL62. Ду=110 мм. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами, заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Муфты установить вплотную к перекрытиям, пересекаемым канализационными стояками. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

### **Закрытая автостоянка № 6,7,8**

В части системы водоснабжения и водоотведения в проектную документацию закрытых автостоянок 6,7,8 (поз. 6,7,8 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- Изменено расположение ВНС. Исключен самостоятельный ввод водопровода на хоз-питьевые нужды.

### **Система водоснабжения**

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ№2074 от 25.06.2021 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки. Гарантированный свободный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется по двум вводам от кольцевых внутриквартальных сетей. Ввод водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110х6,3 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Переход полиэтиленовых труб на стальные осуществляется в канале, перед наружной стеной здания.

Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода на хоз-питьевые + противопожарные нужды

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует

предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20,0л/с.

Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения:

-В1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды;

-В2 – система противопожарного водопровода;

-Т3 - система горячего водоснабжения.

Потребный напор воды для хоз-питьевых нужд здания обеспечивается гарантийным напором в городской сети (10 м).

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Сеть запроектирована в изоляции типа «Энергофлекс Super» или аналог.

Сеть холодной воды оборудована запорной арматурой для отключения ввода в сан.узлы.

Запорная арматура принята на технологические параметры трубопровода (рабочее давление, диаметр), в соответствии с перекачиваемой средой.

Расход воды на внутреннее пожаротушение автостоянки составляет 2х5,2 л/сек.

Расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 11,0л/с.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме (емкостной водонагреватель).

**Основные показатели по системам водоснабжения и канализации каждой закрытой парковки**

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м.в.ст.	Расчетный расход				Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе:	10	0,018	0,10	0,14		
Горячее водоснабжение	10	0,006	0,067	0,1		
Водопровод противопожарный				2х5,2		
Автоматическое пожаротушение				11		
Канализация бытовая		0,018	0,1	1,74		
Внутренние водостоки				30,6		

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы:

- для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды MeiTwin 50 (с дистанционным выводом).

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Температурные удлинения трубопроводов горячего водоснабжения компенсируются естественными поворотами труб. Сети горячей воды оборудованы запорной арматурой. Горячее водоснабжение поста охраны осуществляется от установленного емкостного водонагревателя V=15,0 л к, фирмы Аристон ABS BLU EVO 15 или аналог, напряжение 220в, потребляемая мощность N=1,2квт.

### ***Система водоотведения***

Отвод хозяйственно-бытовых стоков (пост охраны) предусматривается в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации, с последующим отводом в существующую городскую сеть бытовой канализации.

Отвод дождевых и дренажных вод предусматривается в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации канализации, с последующим отводом в существующую городскую сеть.

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

K1 – система бытовой канализации здания автопарковки с отводом в наружную сеть бытовой канализации. Система K1 предназначена для отвода сточных вод от сан. приборов поста охраны.

Сеть бытовой канализации монтируется из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98.

Вентиляция системы канализации осуществляется с использованием автоматического клапана отвода воздуха МаксиВент Ду100мм.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений здания автопарковки предусмотрены: на надземных этажах лотки с установленными в них трапами (приняты трапы марки HL 616 с вертикальным выпуском, с незамерзающим запахозапирающим устройством, с грязеуловителем Ду100); на подземном этаже приямки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=8,0м<sup>3</sup>/час H=7,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы K13H предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении поста охраны при включении дренажных насосов. Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

K2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из стальных эл.сварных труб по ГОСТ 10704-91. Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок и стояков. В проекте приняты кровельные воронки НЛ62 Ду=100мм.

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

## **11.7. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха**

### **Жилой дом № 1**

В части отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в проектную документацию **жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- корректировка раздела в объеме изменений планировочных решений, добавлена жилая секция;
- изменение расходов тепла на нужды систем отопления и ГВС, в связи с добавлением жилой секции (до корректировки:  $Q_o = 1,273$  Гкал/ч,  $Q_{гвс} = 0,6862$  Гкал/ч; после корректировки:  $Q_o = 1,883470$  Гкал/ч,  $Q_{гвс} = 0,9132$  Гкал/ч), соответственно изменение Тепломеханических решений, в части увеличения мощности котельной;
- откорректирован подраздел (22/07-10-1-ИОС4.2) в части исключения пересечений с другими инженерными сетями на территории жилого комплекса.

### **Жилой дом № 2, 4**

В части отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в проектную документацию **жилого дома № 2,4 (поз. 2,4 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- Дом №4. Откорректированы разделы в объеме изменений планировочных решений первого этажа.
- Дом №2. Изменены тех решения по дому №2. На каждый пожарный отсек, предусмотрены отдельные системы и установка турбодефлекторов на оголовках шахт естественной вентиляции.

Вытяжная противодымная  
ВД1,ВД3 Коридоры с 1-24 этаж  
ВД2, ВД4 Коридоры с 25-31этаж  
ПД3,ПД9- Компенсация ВД1,ВД3  
ПД4,ПД10- Компенсация ВД2,ВД4

Перенесены ОКСИДЫ в лифтовых холлах в нижнюю зону  
Добавились турбодефлекторы на оголовках шахт естественной вентиляции.

### **Жилой дом № 3**

В части отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в проектную документацию **жилого дома № 3 (поз. 3 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- корректировка раздела в объеме изменений планировочных решений первого этажа;
- изменение технических решений по общеобменной и противодымной вентиляции, а именно:
  - на каждый пожарный отсек предусмотрены отдельные системы противодымной вентиляции (системы ВД1, ВД3 - коридоры с 1-24 этажи; системы ВД2, ВД4 - коридоры с 25-31 этажи; системы ПД3, ПД9 - компенсация объёмов, удаляемых продуктов горения системами ВД1, ВД3; системы ПД4, ПД10 - компенсация объёмов, удаляемых продуктов горения системами ВД2, ВД4);
  - изменение места расположения клапанов избыточного давления «ОКСИД» - установка в нижней зоне лифтовых холлов;
  - установка турбодефлекторов на оголовках шахт естественной вентиляции.

### **Жилой дом № 5**

В части отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в проектную документацию **жилого дома № 5 (поз. 5 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- корректировка планов этажей, согласно изменениям планировочных решений первого и типового этажей, а именно:
  - выполнена перепланировка первого этажа в части размещения помещений для обслуживания населения площадью не менее 500 м<sup>2</sup>, добавлено офисное помещение;
  - выполнена перепланировка типового этажа; количество квартир на типовом этаже увеличилось до 12; типовые этажи со 2-го по 31-й;

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020 г.

## **11.8. Тепломеханические решения**

В части тепломеханических решений в проектную документацию **жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- Откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений Дома №1. Добавлена жилая секция.

Источник теплоснабжения – проектируемая блочно-модульная котельная «Ekotherm V 15000», тепловой мощностью 14,8 МВт, второй категории надежности по теплоснабжению, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Производитель – ООО «Строй-Инжиниринг», г. Ростов-на-Дону.

Топливо - природный газ.

Теплоноситель-вода. Расчетный температурный график тепловой энергии источника тепла  $t_{пр}=+100^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{обр}=+70^{\circ}\text{C}$ .

Пьезометрические данные в точке подключения контура теплосети к источнику тепла составляют:

- в подающем трубопроводе  $P_{п} = 0,70$  МПа;
- в обратном трубопроводе  $P_{о} = 0,40$  МПа.

В котельной устанавливается 4 отопительных водогрейных котла Polykraft Duotherm 3700, единичной тепловой мощностью 3700 кВт с газовой горелкой Polykraft T-3.490 G.E. 80.

Потребляемая тепловая мощность котельной 11,04217 МВт (9,49456 Гкал/час).

Установленная мощность котельной 14,8 МВт (12,7257 Гкал/час).

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части тепломеханических решений, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020 г.

### **11.9. Сети связи**

#### **Жилой дом № 1**

В части сетей связи в проектную документацию жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

-выполнена корректировка расстановки основного оборудования сетей связи в связи с изменением архитектурных решений Дома №1. Добавлена жилая секция;

-произведена замена материала сетей связи с медного кабеля на оптоволоконный;

-откорректирован подраздел в части исключения пересечений с другими инженерными сетями на территории жилого комплекса.

#### **Жилой дом № 2 и № 4**

В части сетей связи в проектную документацию жилого дома № 2,4 (поз. 2,4 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка расстановки основного оборудования сетей связи в связи с изменением архитектурных решений.

### **Жилой дом № 5**

В части сетей связи в проектную документацию жилого дома № 5 (поз. 5 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка расстановки основного оборудования сетей связи в связи с изменением архитектурных решений.

### **Закрытые автостоянки № 6,7,8**

В части сетей связи в проектную документацию закрытой автостоянки № 6,7,8 (поз. 6,7,8 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка расстановки основного оборудования комплексной автоматики в связи с изменением архитектурных решений.

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части сетей связи, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020 г.

## **11.10. Автоматизация комплексная**

### **Жилой дом № 1**

В части автоматизации комплексной в проектную документацию жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка расстановки основного оборудования сетей автоматизации в связи с изменением архитектурных решений Дома №1. Добавлена жилая секция;

- технические решения по автоматизации противодымной вентиляции, по автоматизации систем вентиляции и кондиционирования перенесены из комплекта - 22/07-10-1-ПБ2, в комплект — 22/07-10-1-ИОС5.2.

### **Жилой дом № 2 и № 4**

В части автоматизации комплексной в проектную документацию жилого дома № 2,4 (поз. 2,4 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка расстановки основного оборудования сетей автоматизации в связи с изменением архитектурных решений.

### **Жилой дом № 3**

В части автоматизации комплексной в проектную документацию жилого дома № 3 (поз. 3 по ПЗУ) внесены следующие изменения:

- Выполнена корректировка расстановки основного оборудования сетей автоматизации в связи с изменением архитектурных решений подвала и противодымной вентиляции.

- Технические решения по автоматизации противодымной вентиляции, по автоматизации систем вентиляции и кондиционирования перенесены из комплекта - 22/07-10-3-ПБ2, в комплект - 22/07-10-3-ИОС5.2

### **Закрытые автостоянки № 6,7,8**

В части автоматизации комплексной в проектную документацию **закрытой автостоянки № 6,7,8 (поз. 6,7,8 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

-выполнена корректировка расстановки основного оборудования комплексной автоматики в связи с изменением архитектурных решений. Технические решения по автоматизации систем вентиляции перенесены из разделов ПБ2 в разделы ИОС5.2

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части автоматизации комплексной, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭЖ» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020 г.

### **11.11. Система газоснабжения**

В части системы газоснабжения в проектную документацию внесены следующие изменения:

- изменение расходов тепла на нужды систем отопления и ГВС, в связи с добавлением жилой секции (до корректировки:  $Q_o = 1,273$  Гкал/ч,  $Q_{гвс} = 0,6862$  Гкал/ч; после корректировки:  $Q_o = 1,883470$  Гкал/ч,  $Q_{гвс} = 0,9132$  Гкал/ч), соответственно изменение Тепломеханических решений, в части увеличения мощности котельной;

- представлены новые Технические условия ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства №00-61-00000000026093 от 16.07.2021 (взамен ранее выданных №00-61-00000000018623 от 11.12.2019);

-откорректирован подраздел (22/07-10-1-ИОС6.1) в части исключения пересечений с другими инженерными сетями на территории жилого комплекса.

В проектной документации выполнен подвод газа к блочно-модульной котельной «Ekotherm V 15000», расположенной на территории жилого комплекса.

Источником газоснабжения является существующий стальной подземный газопровод среднего давления DN 150, проложенный по адресу: 344010, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, дом № 89, к.н. 61:44:0040203:52. Согласно техническим условиям максимальное давление в точке врезки - 0,3 МПа (3,0 кгс/см<sup>2</sup>), фактическое давление в точки врезки - 0,11 МПа (1,1 кгс/см<sup>2</sup>).

Согласно Федеральному закону о «Промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ проектируемый газопровод относится к III классу опасности.

Согласно техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. постановлением Правительства

РФ от 29 октября 2010 г. N870) проектируемый подземный и надземный газопровод среднего давления идентифицируется как сеть газопотребления.

Данным проектом предусмотрена прокладка подземного и надземного газопровода среднего давления ( $P_p=0,11-0,3$  МПа) от места подключения до ввода в котельную автоматизированную блочно-модульную «Ekootherm V 15000» (14,8 МВт).

Для отопления и горячего водоснабжения, предусмотрена установка котельной автоматизированной блочно-модульной "Ekootherm V 15000" (14,8 МВт) с четырьмя котлами "Duotherm Polykraft 3700" 3700 кВт с горелкой Polykraft T3-3.490 (980,0 – 4900,0 кВт). Котельная является изделием полной заводской готовности.

Технические характеристики устанавливаемого оборудования:

- общий расход газа на котельную по максимальной мощности горелок составляет: - 2108,0  $\text{нм}^3/\text{ч}$ ;
- минимальный расход газа на котельную составляет: - 105,0  $\text{нм}^3/\text{ч}$ .

Учёт расхода газа осуществляется счётчиком Ирвис-РС4М-Пп16-ППС-80 (M1:10) Ду 80 мм, установленным в помещении котельной до ГРУ на газопроводе среднего давления. Съём данных с корректора предусматривается от GSM модема и при помощи подключения переносного накопителя данных.

Архивные значения параметров могут быть выведены на табло корректора или на компьютер. Информационный обмен с внешними устройствами осуществляется через IEC 1107 и RS 232 – совместимые порты.

Давление перед узлом учёта расхода газа составляет 0,3-0,11 МПа.

Устанавливаемый узел учета расхода газа оборудуется модемом стандарта GSM/GPRS, работающим в диапазоне 900/1800 МГц, для передачи информации по каналу в ООО «Газпром межрегионгаз Ростов-на-Дону».

Доступ к узлу учета расхода газа разрешен только, имеющим на это разрешение специалистам.

На объекте предусмотрен демонтаж существующей сети газопотребления, в том числе газовой водогрейной котельной с пятью водогрейными котлами KBM-125ГН, а также газовой горелки Weishaupt G5/1D установленной на асфальтосмесительной установке.

Демонтаж существующих газопроводов, ГРПШ, асфальтосмесительной установки и котельной проводится на опасном производственном объекте № А29-06067-0154 «Сеть газопотребления (г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89)».

Демонтаж части сети газопотребления выполняется в связи с устройством новой водогрейной котельной и ликвидацией производства.

Документацией предусмотрен демонтаж надземных и подземных газопроводов среднего и низкого давления проложенных по территории участка, демонтаж отдельно стоящей котельной с пятью водогрейными

котлами КВМ-125ГН, а также газовой горелки Weishaupt G5/1D установленной на асфальтосмесительной установке.

Документацией предусмотрен порядок отключения от действующих газопроводов, продувки и демонтажа газопроводов и газопотребляющего оборудования.

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части системы газоснабжения, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020 г.

## **11.12. Технологические решения**

### **Жилой дом № 4**

В части технологических решений в проектную документацию **жилого дома № 4 (поз. 4 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка в соответствии с изменениями, внесенными в планировочные решения в разделах АР и КР1.

На первом этаже жилого дома (поз. 4 по ПЗУ) предусматриваются офисные помещения, предназначенные для сдачи в аренду коммерческим организациям.

Офисное помещение №1 располагается в осях 4-8 ... А-В, рассчитано на 7 рабочих мест.

Офисное помещение №2 располагается в осях 2/1-4 ... А-В, рассчитано на 4 рабочих места.

Офисное помещение №3 располагается в осях 1-2/1 ... А-Д, рассчитано на 8 рабочих мест.

Офисное помещение №4 располагается в осях 1-3 ... Д-И, рассчитано на 7 рабочих места.

Офисное помещение №5 располагается в осях 3-4 ... Е-И, рассчитано на 3 рабочих места.

Офисное помещение №6 располагается в осях 4-7 ... Е-И, рассчитано на 4 рабочих места.

Офисные помещения запроектированы из расчета не менее 12м<sup>2</sup> на одно рабочее место.

Каждое из офисных помещений включает входную группу, санузел, так же выполняющий функцию помещения уборочного инвентаря, с возможностью использования МГН.

Офисные помещения в соответствии с осуществляемым технологическим процессом, оснащаются необходимой мебелью (офисными столами, креслами, шкафами для верхней одежды, шкафами для документации). Каждое рабочее место оборудовано персональным компьютером с ж/к монитором, за счет средств собственников помещений.

Питьевой режим в офисных помещениях обеспечивается установкой кулеров с функцией охлаждения и подогрева воды.

### Доступность МГН

Технологические решения выполнены с учетом требований СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Проектными решениями предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (МГН) как внутри здания, так и на отведенной территории.

Здание обеспечивается комплексной непрерывной системой средств информации о размещении и назначении функциональных элементов здания, расположений путей эвакуации, предупреждения об опасности в экстремальных ситуациях.

Проектные решения обеспечивают:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания;
- безопасность путей движения (в том числе и эвакуационных);
- своевременное получение МГН информации, позволяющей ориентироваться в пространстве;
- удобство комфорт среды жизнедеятельности.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Определены зоны целевого посещения МГН в следующих частях здания:

- для жилья: входные группы, лифт, лифтовые холлы, коридоры;
- для объектов общественного назначения: административные помещения, входные группы, санузлы;

2. Обеспечены пути эвакуации МГН с 1-го этажа здания и лифт для спасения МГН со всех этажей здания.

3. Предусмотрена система средств информации, которая обеспечивает непрерывность, своевременное ориентирование и однозначное опознание объектов и мест посещения.

4. Предусмотрено санитарно-гигиенические помещения, приспособленные для использования МГН.

5. Все оборудование здания в зонах, доступных для МГН (лифты, санитарное оборудование, перила, поручни, ручки дверей и т.п.), обеспечивает досягаемость, безопасность, информативность и комфорт среды жизнедеятельности для МГН.

Обслуживание и ремонт технологического и инженерного оборудования, сетей и коммуникаций (отопление и вентиляция, водопровод и канализация, силовое электроснабжение, электроосвещение, автоматика, связь и сигнализация, система автоматического пожаротушения и т.п.) предусматривается выполнять силами ремонтных бригад фирмы, осуществляющей эксплуатацию проектируемого здания.

### **Жилой дом № 5**

В части технологических решений в проектную документацию **жилого дома № 5 (поз. 5 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка в соответствии с изменениями, внесенными в планировочные решения в разделах АР и КР1.

На первом этаже жилого дома (поз. 5 по ПЗУ) предусматриваются помещения общественного назначения следующих категорий – помещения для обслуживания населения, офисное помещение.

### ***Помещения для обслуживания населения***

Основное назначение помещений для обслуживания населения - предоставление физическим и юридическим лицам комплекса услуг по принципу "одного окна" путем взаимодействия в интересах заявителей с органами исполнительной власти, местного самоуправления, внебюджетными фондами и другими государственными и муниципальными организациями.

В комплекс помещений для обслуживания населения входят:

- операционный зал для обслуживания заявителей (пом.о112);
- административные помещения для сотрудников, не ведущих прием заявителей (пом. о104, о105);
- помещения информационно-технического обеспечения (пом. о121 «Серверная», о126 «Помещение системного администратора»);
- вспомогательные помещения (пом. о120 «Комната приема пищи», о122 «Комната отдыха операторов», о131 «Кладовая канцелярских принадлежностей»);
- обслуживающие помещения, в том числе: сан. узлы для посетителей, сан. узлы для персонала, кладовая уборочного инвентаря.

Операционный зал располагается в осях А-Ж...1-6 и имеет в своем составе зону ожидания для заявителей, 9 кабин для индивидуального приема заявителей, зону оказания общих информационных услуг и выдачи документов на два рабочих места. Зона ожидания заявителей оснащена посадочными местами из расчета два места на одного оператора, информационным табло, элементам системы электронного управления очередью.

Смежно с операционным залом располагаются сан. узлы для посетителей, комната отдыха операторов.

Вход для посетителей в операционный зал осуществляется непосредственно с улицы, через тамбур, в осях 6-7 по оси А.

Сотрудники попадают в здание через отдельный вход, через тамбур, расположенный в осях 9-10 по оси Ж.

Для сотрудников, не ведущих прием заявителей предусматривается отдельная группа административных помещений: кабинет руководителя (пом.

о104) с местом для совещаний, рабочая комната (пом. о105) на 4 рабочих места.

Административные помещения запроектированы из расчета не менее 8м<sup>2</sup> на одно рабочее место.

Все рабочие места в соответствии с осуществляемым технологическим процессом, оснащаются необходимой мебелью (офисными столами, креслами, шкафами для верхней одежды, шкафами для документации. Каждое рабочее место оборудовано персональным компьютером с ж/к монитором.

Питьевой режим обеспечивается установкой кулеров с функцией охлаждения и подогрева воды.

Технологические решения выполнены с учетом требований СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Проектные решения обеспечивают:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания;
- безопасность путей движения (в том числе и эвакуационных);
- своевременное получение МГН информации, позволяющей ориентироваться в пространстве;
- удобство комфорт среды жизнедеятельности.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Определены зоны целевого посещения МГН в следующих частях здания:

- для жилья: входные группы, лифт, лифтовые холлы, коридоры;
- для объектов общественного назначения: административные помещения, входные группы, санузлы;

2. Обеспечены пути эвакуации МГН с 1-го этажа здания и лифт для спасения МГН со всех этажей здания.

3. Предусмотрена система средств информации, которая обеспечивает непрерывность, своевременное ориентирование и однозначное опознание объектов и мест посещения.

4. Предусмотрено санитарно-гигиенические помещения, приспособленные для использования МГН.

5. Все оборудование здания в зонах, доступных для МГН (лифты, санитарное оборудование, перила, поручни, ручки дверей и т.п.), обеспечивает досягаемость, безопасность, информативность и комфорт среды жизнедеятельности для МГН.

### **Офис**

В проектируемом жилом комплексе на отм. 0,000 в осях Д-Ж...11-12 предусматривается одно офисное помещение на два рабочих места.

Рабочие места в соответствии с осуществляемым технологическим процессом, оснащаются необходимой мебелью (офисными столами, креслами,

шкафами для верхней одежды, шкафами для документации. Каждое рабочее место оборудовано персональным компьютером с ж/к монитором), за счет средств собственника помещения.

Офисное помещения запроектировано из расчета не менее 8м<sup>2</sup> на одно рабочее место.

Питьевой режим в офисном помещении обеспечивается установкой кулера с функцией охлаждения и подогрева воды.

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части технологических решений, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020г.

### **11.12. Проект организации строительства**

Раздел откорректирован в части изменения этапности строительства.

Строительство объекта «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» предусматривается выполнять в 3 этапа согласно письму Заказчика №52 от 11.10.21.

#### В рамках 1 этапа выполняется строительство:

- жилой дом поз.3;
- жилой дом поз.5;
- закрытая автостоянка поз.8;
- трансформаторная подстанция поз. 14.2;
- РТП (устанавливается сетевой организацией в I этапе согласно договору №2209 от 30.06.2021);
- котельная поз. 15.1;
- дымовая труба поз. 15.2;
- площадка для игр детей поз. 9.2;
- площадка для игр детей поз. 9.3;
- площадка для отдыха взрослого населения поз. 11.1;
- площадка для отдыха взрослого населения поз. 11.2;
- площадка для хозяйственных целей поз. 12;
- площадка для сбора ТБО поз. 13.2;
- автостоянки поз. 16;
- участок подпорных стен поз. 18.2.

#### В рамках 2 этапа выполняется строительство:

- жилой дом поз.1;
- закрытая автостоянка поз.6;
- трансформаторная подстанция поз. 14.1;
- площадка для игр детей поз. 9.1;
- площадка для сбора ТБО поз. 13.1, 13.3;
- автостоянки поз. 16;
- участок подпорных стен поз. 18.1.

В рамках 3 этапа выполняется строительство:

- жилой дом поз.2;
- жилой дом поз.4;
- закрытая автостоянка поз.7;
- участок подпорной стенки поз. 18.2.
- площадка для игр детей поз. 10.

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части проекта организации строительства, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020 г.

**11.13. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

В части мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в проектную документацию внесены следующие изменения:

- Откорректирован раздел в объеме изменений планировочных решений Жилых домов.
- Откорректирован в части пожаротушения в соответствии с техническими условиями водоснабжения и канализования объекта №2074 от 25.06.2021.
- Откорректированный в части замен оборудования автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Жилых домов 1-5 и закрытых автостоянок 6-8.

**Жилой дом № 1**

Подъезд к Объекту защиты предусмотрен по пр. Кировский, ул. Туркестанской и внутривортовой территории. Противопожарные расстояния до рядом расположенных объектов предусмотрены согласно требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п. 3.1 СТУ.

Подъезд для пожарных автомобилей обеспечен согласно требованиям нормативных документов по пожарной безопасности со всех сторон, по всей их длине, согласно п.5.1 СТУ. Ширина проектируемых проездов для проезда специальной пожарной техники обеспечена с двух продольных сторон для жилого дома и составляет не менее 6м, согласно п. 5.2 СТУ. В общую ширину допускается включать тротуары и газоны, примыкающие к подъезду, согласно п. 5.2 СТУ.

Конструкция дорожной одежды для проезда пожарной техники, в том числе по газону со специальным покрытием, рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, согласно СП 4.13130.2013. Отступ от стен здания до внутренней грани проезда предусмотрен 8-10м, расстояние от внутреннего края подъездов с торцевых сторон не нормируется, согласно п.5.3 СТУ. Площадки в местах установки специальной пожарной техники обозначаются с помощью специальной пожарной разметки (за счет покраски бордюрных камней проездных путей в красный цвет, устойчивой светоотражающей

краской, а также устройства специальных надписей и знаков пожарной безопасности), согласно п. 5.4 СТУ.

Принятые решения по устройству подъездов и проездов для пожарных автомобилей обоснованы в документы предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ (в плане тушения пожара), согласно п. 5.5 СТУ.

В зоне между проездами и фасадами здания не предусматривается размещение ограждений, воздушных линий электропередач и рядовая посадка деревьев, которые могут создавать помехи для работы специальной пожарной техники.

Технические условия, выданные АО «Водоканал» №2074 от 25.06.2021г. обеспечивают необходимую потребность по расходу воды на нужды пожаротушения, и тем самым исключают необходимость в пожарных резервуарах (ранее запроектированных). Категория проектируемого водопровода по обеспеченности подачи воды – первая. Класс ответственности водопровода – I. Водоснабжение на противопожарные нужды осуществляется от проектируемых внутриплощадочных сетей. Располагаемый напор в точке подключения жилого дома к внутриплощадочным сетям составляет  $H=10,0\text{м}$ . Наружные сети водоснабжения предусматривают прокладку ввода водопровода (две нитки) от точек подключения, согласно техническим условиям, и строительство внутриплощадочных сетей. Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода на противопожарные нужды. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/с от трёх пожарных гидрантов, установленных на расстоянии не более 100м от наружных стен Объекта защиты с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием. На нужды пожаротушения предусмотрен расход воды на внутренний противопожарный водопровод не менее 3 струй по 2,5 л/сек, согласно СТУ. В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения «Роса» (или аналог) в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав  $L=15,0\text{м}$ .

Наружная сеть пожаротушения запроектирована из труб ПЭ100 SRD17 Ø225x12,8мм по ГОСТ 18599-2001. На кольцевой сети В2 запроектированы колодцы с пожарными гидрантами, и ближайшие предусмотрены: ПГ 20-14м, ПГ21-20м, ПГ1- 95м.

Расстояние от пожарных гидрантов до других зданий и сооружений Объекта защиты не противоречит требованиям нормативных документов по пожарной безопасности и не превышает нормативных значений (200м) по дорогам с твердым покрытием, п.8.9 СП8.13130.2020 Пожарные гидранты установлены на системе кольцевого противопожарного водопровода вдоль проектируемых проездов на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части

и не ближе 5м от стен зданий, согласно п.8.8 СП8.13130.2020, обозначены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2015.

Степень огнестойкости – I (не менее REI 150).

Класс конструктивной пожарной опасности - C0

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций - K0

Высота максимальная (согласно п. 3.1 СП 1.13130.2009) – не более 100м;

Общая площадь Объекта защиты – не более 65000м<sup>2</sup>;

Общий строительный объем – не более 195000м<sup>3</sup>;

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3, согласно п. 4.1 СТУ.

Здание представляет собой многоквартирный жилой дом, запроектированный трехсекционным, 31-этажным зданием простой конфигурации, с подвалом, без технического чердака с размерами в осях 95 х 25м.

Каждая секция выделяется в отдельный пожарный отсек с площадью квартир не более 550м<sup>2</sup>, при этом жилые секции дополнительно разделяются по вертикали на пожарные отсеки высотой не более 75м каждая междуэтажным противопожарным перекрытием REI150, согласно п. 4.2 СТУ. В соответствии с положениями п.4.2 СТУ каждая жилая секция проектируемого жилого здания выделена в отдельный пожарный отсек с площадью квартир на этажах для секции 1 – 515,33м<sup>2</sup>; для секции 2 – 290,68м<sup>2</sup>; для секции 3 – 509,79м<sup>2</sup>, т.е не более 550м<sup>2</sup>. По осям «8» - «9» и «14» - «15» секции разделены противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости REI150. Конструктивное исполнение противопожарных стен — монолитный железобетон.

Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI90, согласно п. 4.3 СТУ.

На объект защиты разработаны Специальные технические условия согласованы письмом УНДиПР ГУ МЧС РФ по РО от 01.07.2021 № ИВ-203-6081 и письмом Минстрой России от 20.08.2021 № 35157-АЛ/03.

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к проектированию зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 75м (фактическая высота не более 100м) и определению расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при числе этажей более 25 (фактически не более 32 этажей) п.1.10 СТУ.

Отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности: коридоры в жилой части длиной более 30м (фактическая длина

не более 35м) не разделены перегородками с дверьми с пределом огнестойкости EI 30, п. 1.11 СТУ.

Компенсирющие и дополнительные мероприятия пожарной безопасности:

- жилые здания запроектированы I степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости несущих строительных конструкций, в т.ч. стен лестничных клеток и шахт лифтов (не менее REI 150), С0 класса конструктивной пожарной опасности п. 4.1 СТУ.

- каждая жилая секция выделена в отдельный пожарный отсек с площадью квартир на этажах не более 550м<sup>2</sup>, при этом жилые секции дополнительно разделены по вертикали на пожарные отсеки высотой не более 75м каждая междуэтажными противопожарными перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 150 п. 4.2 СТУ.

- межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров, являющихся путями эвакуации, предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI 90 п. 4.3 СТУ.

- жилые здания оборудованы автоматической установкой пожарной сигнализации адресного типа с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи п. 4.4 СТУ.

- в каждой секции, в каждой квартире, в помещениях (кроме санузлов и ванных комнат) установлены автоматические дымовые пожарные извещатели п. 4.5 СТУ.

- жилые секции Объекта защиты оборудованы системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа п. 4.6 СТУ.

- в каждой секции Объекта защиты предусмотрено устройство двух лифтов для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296, согласно п. 4.7 СТУ.

- в каждой жилой секции эвакуация предусмотрена по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с устройством перед входом в неё тамбур-шлюза 1-го типа с подачей воздуха при пожаре, при этом тамбур-шлюзы должны выделяться противопожарными перегородками с пределами огнестойкости не менее EI(EIW) 60 с устройством противопожарных дверей 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Ширина маршей эвакуационной лестничной клетки должна быть не менее 1.2м, п. 4.8 СТУ.

- перед входом в квартиры из поэтажных коридоров предусмотрена установка спринклеров (не менее одного) для орошения входных дверей квартир с интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений согласно СП 485.1311500.2020, подключенных к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода, п. 4.9 СТУ.

- в жилой части Объекта защиты, для отделки на путях эвакуации, не применяются декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ0, п. 4.10 СТУ.

- расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят не менее 40 л/с от трёх пожарных гидрантов, установленных на расстоянии не более 100 м от наружных стен жилых зданий с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием, п. 4.11 СТУ.

- расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение жилых секций принят 3 струи по 2,5 л/с каждая, п. 4.12 СТУ.

- на жилое здание в установленном порядке разработан план тушения пожара, учитывающий специфику Объекта, п. 4.13 СТУ.

Строительные характеристики: В подвале запроектированы помещения для прокладки инженерных коммуникаций.

Стены наружные несущие трехслойные: газобетонный блок автоклавного твердения (блок I/625x250x300/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 толщиной 250мм (EI 180), сертификат соответствия №РОСС. RU.И703.04ЮАА0.П301.К.0070;

- утеплитель Технониколь "Техноблок стандарт" (группа горючести — НГ) плотностью 45кг/м<sup>3</sup> ТУ 5762-010-74182181-201 толщиной 50 мм, сертификат соответствия №С-RU.ПБ37.В.02278;

- воздушная прослойка 10мм;

- наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125/1,4/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм (EI 150).

Конструктивная схема здания – каркасно-монолитная.

Пределы огнестойкости предусмотрены согласно требованиям СТУ и СТО 36554501-006-2006 по огнесохранности. Вентиляционные шахты из кирпича керамического полнотелого толщиной 120мм с пределом огнестойкости R150.

Расчёт огнестойкости безбалочной монолитной железобетонной плиты перекрытия приведен отдельным приложением в разделе «конструктивные решения» и в разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» не рассматривался.

Жилые секции дополнительно разделяются по вертикали на пожарные отсеки междуэтажными противопожарными перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости REI150, согласно п.10.11 СТО 36554501-006-2006.

Максимальная высота здания от отметки пожарного проезда до низа подоконника верхнего жилого этажа - 91,80м (п.3.1 СП 1.13130.2020), а до наивысшей точки - 98,80м.

В соответствии с проектом в каждой секции предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза 1 типа с подачей воздуха при пожаре п.4.8 СТУ. В подвале на ОТМ.

-3,000 запроектированы технические помещения, насосная пожаротушения с выходом непосредственно наружу, насосная хоз.питьевая, венткамеры, электрощитовые, ИТП. Помещения ИТП, венткамеры, электрощитовой и насосной отделены от остальных помещений противопожарными перегородками и перекрытием 1-го типа. Все выходы из технических помещений обособлены от выходов из здания и ведут непосредственно наружу.

Помещение консьержа, расположенное на первом этаже совмещает функции поста охраны. Выход на кровлю для каждой секции осуществляется из объема незадымляемой лестничной клетки Н2 через тамбур, в котором расположен лестничный марш, далее непосредственно наружу.

Наибольшее расстояние от дверей квартиры до выхода в тамбур, устраиваемый перед незадымляемой лестничной клеткой типа Н2 не более 25м, п. 7.2 СТУ. Незадымляемые лестничные клетки оборудованы аварийным и рабочим освещением, запитанным по первой категории надежности электроснабжения, п. 7.3 СТУ. В качестве безопасных зон для людей с ограниченными возможностями передвижения (МГН) объекта защиты предусмотрены лифтовые холлы лифтов для транспортирования пожарных подразделений и другие специальные помещения, выполненные согласно СП59.13330. Указанные безопасные зоны выделены противопожарными преградами с пределом огнестойкости не ниже REI90, с заполнением дверных проемов противопожарными дверьми 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении п.7.4 СТУ.

На основании требований п.8.2 СТУ на верхнем участке покрытия крайних жилых секций жилой секции предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером 5×5м. Выход на уровень площадки запроектирован непосредственно из лестничной клетки каждой секции по открытой металлической маршевой лестнице с шириной марша не менее 1,0м. Ограждение кровли принято высотой 1,5м с учетом обеспечения безопасности людей от индуктивного потока несущих винтов вертолета. Допускается устройство одной площадки при обеспечении проходов к ней от дверей лестничных клеток всех секций по эксплуатируемым участкам покрытия, с устройством на перепадах высот пожарных лестниц, выполняемых согласно нормативным требованиям, п. 8.2 СТУ.

Противопожарные двери установлены для следующих помещений:

- EI30 – венткамеры, насосная, выходящая в подвал, электрощитовые, ИТП, заполнение дверных проемов в стене разделяющей отсеки подвального этажа, кладовые уборочного инвентаря.

- EIS60 – лифтовый холл, тамбур перед выходом на лестницу типа Н2.

Уклон лестницы на путях эвакуации всех проектируемых зданий (объектов) принят не более 1:2, ширина проступи лестницы - 30 см, высота ступени - 15 см. Ширина лестничной площадки не менее ширины марша.

Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок.

Каждая квартира, расположенная выше 15м, имеет аварийный выход. В качестве аварийных выходов на балконах и лоджиях предусмотрены глухие простенки шириной не менее 1,2м. Ширина эвакуационных коридоров принята не менее 1,60 м, высота коридора в свету - не менее 3,0 м на первом этаже и не менее 2,7м на вышележащих, что соответствует нормативным требованиям

Высота эвакуационных выходов не менее 1,9м, ширина эвакуационных выходов не менее 0,8м. Ширина эвакуационного выхода позволяет с учетом геометрии эвакуационного пути через проем или дверь беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

С учетом пожарной опасности предусматривается оборудование Объекта защиты следующими техническими системами противопожарной защиты:

- автоматической установкой пожарной сигнализации адресного типа с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи;

- системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3-го типа;

- системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции;

- наружным и внутренним противопожарным водопроводом;

- лифтами для транспортирования пожарных подразделений, согласно п. 9.1 СТУ.

Инженерно-технические системы (средства) противопожарной защиты предусмотрены в соответствии с требованиями настоящих СТУ и нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п.9.2 СТУ.

В пожаробезопасные зоны предусмотрен подпор воздуха при пожаре с избыточным давлением не менее 20Па. При этом подогрев воздуха, подаваемого в пожаробезопасные зоны, не предусматривается (строительство Объекта защиты предусмотрено в ПВ климатическом подрайоне), согласно п.9.3 СТУ.

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией их в безопасную зону. Система оповещения людей о пожаре предусмотрена 3-го типа (по классификации табл.2 СПЗ.13130) как для жилой части здания, так и для подвала и помещений общественного назначения. В качестве указателей выхода предусмотрены световые табло типа «Люкс- 12» с надписью «Выход». В качестве указателей направления движения предусмотрены фотолюминесцентные эвакуационные знаки направления движения ЛЮКС-12 МС «Направление движения». Для речевого оповещения предусмотрены приборы речевого оповещения «Рупоро-300» с речевыми оповещателями «ОПР-С106.1». Электропитание приборов автоматической установки

пожарной сигнализации, автоматической установки дымоудаления и системы оповещения людей о пожаре осуществляется по 1й категории степени надежности электроснабжения. Для питания приборов установок постоянным током 24В предусмотрены источники бесперебойного питания серии «РИП-12» со встроенными аккумуляторными батареями в помещениях консьержа (секций 1 и 2) и поэтажно источники бесперебойного питания серии «МИП-12» в составе «ШПС-12» со встроенными аккумуляторными батареями.

При пожаре включение насосов дистанционное от кнопок у пожарных кранов и автоматическое от включения пожарной сигнализации. Сигнал дистанционного пуска поступает на насосы после автоматической проверки давления воды во всасывающем трубопроводе. Переключение на резервный насос автоматическое при аварийном отключении рабочего, при падении давления во внутренней сети В2 до  $H=130,0\text{м}$ , при кратковременном отключении электроэнергии производится самозапуск насосов.

Для защиты помещений от задымления при возникновении пожара проектом принято устройство систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением. Приточная противодымная защита здания при возникновении пожара выполняет следующие функции:

- осуществляется подпор в шахты лифтов;
- в коридоры для компенсации систем дымоудаления.
- в зонах безопасности осуществлён подпор на «открытую» и «закрытую» дверь. Запроектирована механическая вытяжная противодымная вентиляция из коридора без естественного проветривания. Для компенсации удаляемого объема газов из коридора, предусмотрен механический приток воздуха. Установка дымоприёмных устройств предусмотрена под потолком коридора не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Противопожарные «нормально закрытые», «дымовые» клапаны с электроприводом расположенные выше 75м в другом вертикальном пожарном отсеке установлены с пределом огнестойкости EI120.

В проектируемом здании строительное исполнение вентиляционных каналов предусматривает применение внутренних сборных стальных конструкций воздуховодов класса герметичности В с нормируемым пределом огнестойкости в технических помещениях на всю высоту жилого здания, п. 6.13 СП7.131310.2013.

В случае возникновения пожара предусмотрено автоматическое отключение вентиляторов систем общеобменной вентиляции по сигналу пожарной сигнализации. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом режиме от пожарной сигнализации и дистанционно с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов.

### Жилой дом № 2

Объект защиты - двухсекционный многоквартирный жилой дом (поз. №2) со встроенно-пристроенными помещениями, прямоугольной в плане формы, размером в осях 68,45x20,8м. Этажность - 31 эт. Количество - 32 эт. Максимальная высота здания от отметки пожарного проезда до низа подоконника верхнего жилого этажа – 91,80 м.

Подъезд к Объекту защиты предусмотрен по пр. Кировский, ул. Туркестанской и внутривортовой территории. Противопожарные расстояния до рядом расположенных объектов предусматриваются согласно требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Подъезд для пожарных автомобилей обеспечен согласно требований нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п.5.1 СТУ. Ширина проездов для пожарной техники обеспечена шириной 6м, согласно п. 5.2 СТУ.

Конструкция дорожной одежды для проезда пожарной техники, в том числе по газону со специальным покрытием, рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, согласно п. 5.3 СТУ. Площадки в местах установки специальной пожарной техники обозначаются с помощью специальной пожарной разметки (за счет покраски бордюрных камней проездных путей в красный цвет устойчивой светоотражающей краской, а также устройства специальных надписей и знаков пожарной безопасности) п.5.4 СТУ.

В зоне между проездами и фасадами здания не предусматривается размещение ограждений, воздушных линий электропередач и рядовая посадка деревьев, которые могут создавать помехи для работы специальной пожарной техники.

Технические условия, выданные АО «Водоканал» №2074 от 25.06.2021г. обеспечивают необходимую потребность по расходу воды на нужды пожаротушения, и тем самым исключают необходимость в пожарных резервуарах (ранее запроектированных). Водоснабжение на противопожарные нужды осуществляется от проектируемых внутривортовых сетей. Располагаемый напор в точке подключения жилого дома к внутривортовым сетям составляет  $H=10,0\text{м}$ . Наружные сети водоснабжения предусматривают прокладку ввода водопровода (две нитки) от точек подключения, согласно техническим условиям, и строительство внутривортовых сетей. Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода на противопожарные нужды. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят не менее 40 л/с от трёх пожарных гидрантов, установленных на расстоянии не более 100м от наружных стен Объекта защиты с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием п. 4.11 СТУ. Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение Объекта защиты принят 3 струи по 2,5 л/с каждая п. 4.12 СТУ. Пожарные гидранты установлены на системе кольцевого

противопожарного водопровода согласно п.8.6 СП8.13130.2009, обозначены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2015. В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения «Роса» (или аналог) в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Степень огнестойкости – I

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

К0

Высота максимальная (согласно п. 3.1 СП 1.13130.2009) – 91,80;

Общая площадь Объекта защиты – не более 25000 м<sup>2</sup>;

Общий строительный объем – не более 30000 м<sup>3</sup>;

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

В подвальном этаже предусматривается размещение технических помещений, согласно п.3.2 СТУ. В подвальном этаже обеспечено разделение по площади, согласно СП 1.13130.2009. В подвальном этаже секции разделены конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости, с заполнением противопожарными дверями 2-го типа в проемах. Обеспечено нормативное количество и размеры приемков. Наружная открытая лестница 3-го типа из подвального этажа шириной не менее 1.0м с устройством поручней ограждения.

С отм. 0.000 и выше предусмотрено разделение секций глухими стенами. В здании предусмотрены жилые квартиры с первого и выше, с устройством на первом этаже помещения консьержа. Запроектировано два лифта для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296 в жилой части. Двери лифтового холла дымогазонепроницаемые EIS60. На всех жилых этажах предусмотрены лифтовые холлы с устройством безопасных зон МГН, отвечающих требованиям по пределам огнестойкости конструкций и заполнения проемов, и обеспеченности подпором воздуха, согласно СП7.13130.2013.

Конструкции и устройство противопожарных преград на Объекте защиты обеспечивает нераспространение возможного пожара. Их конструктивное исполнение и заполнение проемов в них предусмотрено согласно требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п. 6.2 СТУ.

Эвакуация с жилых этажей предусматривается по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Ширина лестничных маршей в свету, не менее 1350мм. Ширина выхода из лестничной клетки в коридор первого этажа не уже ширины лестничного марша. Ширина межквартирных коридоров 1600мм и более. В качестве аварийных выходов на лоджиях предусмотрены простенки шириной не менее 1200мм. Выходы на кровлю

технического чердака запроектированы непосредственно из незадымляемой лестничной клетки типа Н2. Указанный выход предусмотрен через двери с размерами не менее 0,75м × 1,5м. На перепаде высот предусмотрены металлические лестницы типа П1, согласно ГОСТ Р 53254.

Стены наружные ненесущие трехслойные:

- газобетонный блок автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 250мм;
- утеплитель Технониколь «Техноблок стандарт» плотностью 45кг/м<sup>3</sup> ТУ 5762-010-74182181-201 толщиной 50 мм;
- воздушная прослойка 10мм;
- наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм;

Стены внутренние:

- монолитный железобетон для стен незадымляемой лестничной клетки типа Н1, для лифтовых шахт и лифтового холла толщиной 200мм;
- газобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 200мм для межквартирных стен и стен, отделяющих квартиры от межквартирных коридоров.

Перегородки межкомнатные:

- газобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100мм;
- кирпич керамический полнотелый рядовой толщиной 120мм по ГОСТ 530-2012.

Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI90. Двери эвакуационных выходов, а также двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, согласно п. 4.2.6 СП1.13130.2009. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа п.4.2.7 СП1.13130.2009. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок. В поэтажных жилых коридорах предусмотрено дымоудаление и компенсация, согласно СП7.13130.2013. Двери лестничной клетки и эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой имеют приспособления для самозакрывания (доводчики) и уплотнением в притворах п.4.2.7 СП 1.13130.2009. Высота эвакуационных выходов не менее 1,9м, ширина эвакуационных выходов не менее 0,8м.

В связи с отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к:

- проектированию зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 75м (фактическая высота не более 100м);

- определению расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при числе этажей более 25 (фактически не более 33 этажей) и отступлениями от требований нормативных документов по пожарной безопасности при длине коридоров в жилой части более 30 м (фактическая длина не более 35м) не разделенных перегородками с дверьми с пределом огнестойкости EI30 (п.1.11 СТУ) - разработаны Специальные технические условия и согласованы в установленном порядке.

Для жилого дома №2 разработаны СТУ и согласованы в установленном порядке (согласованы письмом УНДиПР ГУ МЧС РФ по РО от 08.10.2019 № 9441-5-2-9; согласованы Минстрой России от 06.11.2019 № 41855-юг/03).

При этом предусмотрены компенсирующие и дополнительные мероприятия по пожарной безопасности для проектируемого здания (жилой дом №2):

Объект защиты предусмотрен I степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости несущих строительных конструкций здания, в т.ч. стен лестничных клеток и шахт лифтов (не менее REI 150), класса конструктивной пожарной опасности С0 п.4.1 СТУ;

Каждая жилая секция выделяется в отдельный пожарный отсек с площадью квартир на этажах не более 550м<sup>2</sup>, при этом жилые секции дополнительно разделяются по вертикали на пожарные отсеки высотой не более 75м каждая междуэтажным противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI150. Допускается не предусматривать самостоятельные системы противодымной и общеобменной вентиляции для вертикальных пожарных отсеков жилой части здания, при условии выполнения шахт для прокладки воздуховодов с пределом огнестойкости не менее EI 150 и установкой в верхнем пожарном отсеке противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI120, п.4.2 СТУ;

Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров, являющихся путями эвакуации, предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI 90 п. 4.3 СТУ;

Объект защиты оборудован автоматической установкой пожарной сигнализации адресного типа с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи п. 4.4 СТУ;

В жилой части каждой, в каждой квартире, в помещениях (кроме санузлов и ванных комнат) установлены автоматические дымовые пожарные извещатели п. 4.5 СТУ;

Объект защиты оборудован системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3 типа п. 4.6 СТУ;

На Объекте защиты предусмотрено не менее двух лифтов для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296 п. 4.7 СТУ;

Для эвакуации в каждой секции предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза 1-го типа с подачей воздуха при пожаре, при этом двери указанного тамбур-шлюза предусмотрены противопожарными 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Ширина маршей эвакуационной лестничной клетки должна быть не менее 1,2м п. 4.8 СТУ;

Перед входом в квартиры из поэтажных коридоров предусмотрена установка спринклеров (не менее одного) с интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений согласно СП 5.13130.2009, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода п. 4.9 СТУ.

В жилой части Объекта защиты, для отделки на путях эвакуации, не допускается применение декоративно-отделочных материалов и покрытий полов с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ0, п. 4.10 СТУ.

В жилой части Объекта защиты, для отделки на путях эвакуации, не применяются декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ0 п. 4.10 СТУ;

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят не менее 40 л/с от трёх пожарных гидрантов, установленных на расстоянии не более 100м от наружных стен Объекта защиты с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием п. 4.11 СТУ;

Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение Объекта защиты принят 3 струи по 2,5 л/с каждая п. 4.12 СТУ;

Разрабатывается и согласовывается в установленном порядке план тушения пожара, учитывающий специфику объекта п. 4.13 СТУ.

С учетом пожарной опасности предусматривается оборудование Объекта защиты следующими техническими системами противопожарной защиты:

- автоматической установкой пожарной сигнализации с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи;

- системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3 типа;

- системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции;

- наружным и внутренним противопожарным водопроводом;

- лифтами для транспортирования пожарных подразделений, согласно п. 9.1 СТУ.

Инженерно-технические системы (средства) противопожарной защиты предусмотрены в соответствии с требованиями настоящих СТУ и нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п.9.2 СТУ.

В пожаробезопасные зоны предусмотрен подпор воздуха при пожаре с избыточным давлением не менее 20Па. При этом подогрев воздуха, подаваемого в пожаробезопасные зоны, не предусматривается (строительство Объекта защиты предусмотрено в ПВ климатическом подрайоне), согласно п.9.3 СТУ.

Подача наружного воздуха при пожаре в зоны безопасности (пожаробезопасные зоны) предусматривается от систем приточной противодымной вентиляции шахт лифтов для транспортирования пожарных подразделений, согласно п.9.4 СТУ.

Обеспечение перетока воздуха из шахт лифтов в зоны безопасности предусматривается за счет установки в ограждающих конструкциях шахт нормально закрытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не ниже EI 120, согласно п.9.4 СТУ.

Доступ на площадку для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета осуществляется с уровня кровли по металлической лестнице шириной не менее 1200мм. На верхнем участке покрытия Объекта защиты предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5×5м. Данный участок покрытия предусмотрен выход (шириной в свету не менее 0,9м и высотой не менее 1,9м) непосредственно из лестничных клеток секций п.8.2 СТУ. Ограждение кровли принято высотой 1,5 м (п.5.4.20 СП1.13130) с учетом обеспечения безопасности людей от индуктивного потока несущих винтов вертолета.

Допускается устройство одной площадки при обеспечении проходов к ней от дверей лестничных клеток всех секций по эксплуатируемым участкам покрытия, с устройством на перепадах высот пожарных лестниц (типа П1 или П2), выполняемых в соответствии с требованиями нормативных документов п.8.2 СТУ.

При проектировании площадок для транспортно-спасательной кабины, в части определения конструктивных решений и требуемых нагрузок, выполнены требования СП 267.1325800.2016 в полном объеме, согласно п.8.2 СТУ.

В качестве комплекса технических средств автоматической установки пожарной сигнализации принято адресное оборудование системы «Болид».

В качестве пожарных извещателей автоматической установки пожарной сигнализации здания проектом предусмотрены адресные пожарные извещатели:

- дымовые типа ДИП-34А-03, установленные на потолках во всех помещениях за исключением помещений с мокрыми процессами помещений категорий Д и В4;

- ручные типа ИПР513-3АМ со встроенным разветвительно-изолирующим блоком установленные на путях эвакуации в общественной части зданий. Для изолирования короткозамкнутых участков двухпроводной линии связи с последующим автоматическим восстановлением после снятия

короткого замыкания предусмотрены контрольно-изолирующие блоки БРИЗ исп.03, установленные при входе в каждую квартиру в жилой части здания. Для управления инженерными системами здания при пожаре предусмотрены сигнально-пусковые блоки типа «С2000-СП1». Для приема сигналов о срабатывании извещателей, о неисправности шлейфов и передачи сигналов в общую систему предусмотрены контролеры «С2000-КДЛ» подключаемые к пультам контроля и управления «С-2000М» с блокам индикации «С2000-БКИ», установленные в помещении консьержа. Для передачи сигнала о пожаре в автоматическом режиме на ПЦН пожарной охраны предусмотрено оконечное устройство передачи информации «ОКО-3-А-ООУ» (исполнение ООУ-180-3).

Жилая часть и каждая квартира, помещения (кроме санузлов и ванных комнат) оборудованы автоматическими дымовыми пожарными извещателями.

Система оповещения людей о пожаре предусмотрена 3-го типа (по классификации табл.2 СПЗ.13130) как для жилой части здания, так и для подвала и помещений общественного назначения.

В качестве указателей выхода предусмотрены световые табло типа «Люкс-12» с надписью «Выход». В качестве указателей направления движения предусмотрены фотолюминесцентные эвакуационные знаки направления движения ЛЮКС-12 МС «Направление движения». Для речевого оповещения предусмотрены приборы речевого оповещения «Рупор-300» с речевыми оповещателями «ОПР-С106.1». Для обратной связи зон оповещения с помещением консьержа предусмотрен комплект «Рупор-Диспетчер». Базовые блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в помещениях консьержа (секции 1 и 2). Абонентские блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в зонах оповещения жилого дома по этажам.

Электропитание приборов автоматической установки пожарной сигнализации, автоматической установки дымоудаления и системы оповещения людей о пожаре осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, 50Гц по 1й категории степени надежности электроснабжения (АВР электропитания учтено в электротехнической части проекта). Для питания приборов установок постоянным током 24В предусмотрены источники бесперебойного питания серии «РИП-12» со встроенными аккумуляторными батареями в помещениях консьержа (секций 1 и 2) и поэтажно источники бесперебойного питания серии «МИП-12» в составе «ШПС-12» со встроенными аккумуляторными батареями.

Противодымная вентиляция запроектирована в соответствии с положениями СП 7.13130.2013 и требованиями к инженерно-техническим системам (средствам) противопожарной защиты. Запроектирована механическая вытяжная противодымная вентиляции из коридора без естественного проветривания. Для компенсации удаляемого воздуха из

коридора предусмотрен механический приток воздуха. Установка дымоприёмных устройств предусмотрена под потолком коридора не ниже верхнего уровня дверных проемов. Установка вентиляторов дымоудаления предусмотрена на кровле здания, согласно п.7.12 СП7.13130.2013. Выброс продуктов горения над покрытием организован на расстоянии не менее 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции, на высоте не менее 2 м от кровли п.7.11 СП 7.13130.2013.

Максимальная расчётная величина индивидуального пожарного риска, обеспеченного в здании не превышает нормативное значение ( $<10^{-6}$  год<sup>-1</sup>), регламентированное частью 1 ст. 79 федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» при условии выполнения:

- предусмотренных в здании инженерно-технических систем (средств) противопожарной защиты спроектированных и смонтированных в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;

- автоматической установкой пожарной сигнализации с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи;

- системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3 типа;

- системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции;

- наружным и внутренним противопожарным водопроводом;

- лифтами для транспортирования пожарных подразделений.

#### **Жилой дом № 4**

Объект защиты – 16 этажный двухсекционный многоквартирный жилой дом (поз. №4) со встроенными помещениями общественного назначения на 1 этаже, прямоугольной в плане формы, размером в осях 68,45x20,8м. Этажность -16 эт. Количество - 17 эт. Максимальная высота здания от отметки пожарного проезда до низа подоконника верхнего жилого этажа - 47,75 м; до наивысшей точки - 56,80м.

Подъезд к Объекту защиты предусмотрен по пр. Кировский, ул. Туркестанской и внутривортовой территории. Противопожарные расстояния до рядом расположенных объектов предусматриваются согласно требований нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п. 3.1 СТУ.

Подъезд для пожарных автомобилей обеспечен согласно требований нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п.5.1 СТУ. Ширина проектируемых проездов для проезда специальной пожарной техники обеспечена с двух сторон для жилого дома и составляет не менее 6м, согласно СП 4.13130.2013.

Конструкция дорожной одежды для проезда пожарной техники, в том числе по газону со специальным покрытием, рассчитана на нагрузку от

пожарных автомобилей, согласно п. 5.2 СТУ. Отступ от стен здания до внутренней грани проезда предусмотрен 8-10м, согласно СП4.13130.2013. В зоне между проездами и фасадами здания не предусматривается размещение ограждений, воздушных линий электропередач и рядовая посадка деревьев, которые могут создавать помехи для работы специальной пожарной техники.

Технические условия, выданные АО «Водоканал» №2074 от 25.06.2021г. обеспечивают необходимую потребность по расходу воды на нужды пожаротушения, и тем самым исключают необходимость в пожарных резервуарах (ранее запроектированных). Водоснабжение на противопожарные нужды осуществляется от проектируемых внутриплощадочных сетей. Располагаемый напор в точке подключения жилого дома к внутриплощадочным сетям составляет  $H=10,0\text{м}$ . Наружные сети водоснабжения предусматривают прокладку ввода водопровода (две нитки) от точек подключения, согласно техническим условиям, и строительство внутриплощадочных сетей. Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода на противопожарные нужды. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/с от трёх пожарных гидрантов, установленных на расстоянии не более 100м от наружных стен Объекта защиты с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием.

На нужды пожаротушения предусмотрен расход воды на внутренний противопожарный водопровод не менее 3 струй по 2,6 л/сек СП 10.13130.2009. В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения «Роса» (или аналог) в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав  $L=15,0\text{м}$ ,  $\varnothing 19,5\text{мм}$ .

Степень огнестойкости – I

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

К0

Высота максимальная (согласно п. 3.1 СП 1.13130.2009) – 47,75;

Общая площадь Объекта защиты – не более 25000 м<sup>2</sup>;

Общий строительный объем – не более 30000 м<sup>3</sup>;

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3, Ф4.3.

Над верхним жилым этажом секций предусматриваются пространства для прокладки инженерных коммуникаций высотой менее 1,8м, не являющиеся этажами, согласно п.3.2 СТУ. В подвальном этаже предусматривается размещение технических помещений, согласно п.3.2 СТУ. В подвальном этаже обеспечено разделение по площади, согласно СП 1.13130.2009. В подвальном этаже секции разделены конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости, с заполнением противопожарными дверями 2-го типа в проемах. Обеспечено нормативное количество и размеры

приямков. Наружная открытая лестница 3-го типа из подвального этажа шириной не менее 1.0м с устройством поручней ограждения.

С отм. 0.000 и выше предусмотрено разделение секций глухими стенами. К помещениям офисного назначения относятся помещения первого этажа секции 1. Входы в офисные помещения запроектированы обособленно от жилой части. Для доступа МГН на первый этаж в жилую часть здания со стороны фасада предусмотрен пандус. Для доступа в офисные части также предусмотрены пандусы. В секции 2 предусмотрены жилые квартиры на всех этажах жилой части, с устройством на первом этаже помещения консьержа. Запроектировано два лифта для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296 в жилой части. Двери лифтового холла дымогазонепроницаемые EIS60. На всех жилых этажах предусмотрены лифтовые холлы с устройством безопасных зон МГН, отвечающих требованиям по пределам огнестойкости конструкций и заполнения проемов, и обеспеченности подпором воздуха, согласно СП7.13130.2013. Встраиваемые на 1-м этаже секции помещения (группы помещений) различных классов функциональной пожарной опасности, отделяются друг от друга противопожарными перегородками 1-го типа, согласно п. 6.2 СТУ.

Конструкции и устройство противопожарных преград на Объекте защиты обеспечивает нераспространение возможного пожара. Их конструктивное исполнение и заполнение проемов в них предусмотрено согласно требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п. 6.3 СТУ.

Эвакуация с жилых этажей предусматривается по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Ширина лестничных маршей в свету, не менее 1350мм. Ширина выхода из лестничной клетки в коридор первого этажа не уже ширины лестничного марша. Ширина межквартирных коридоров 1600мм и более. В качестве аварийных выходов на лоджиях предусмотрены простенки шириной не менее 1200мм. Выходы на кровлю технического чердака запроектированы непосредственно из незадымляемой лестничной клетки типа Н2. Указанный выход предусмотрен через двери с размерами не менее 0,75м × 1,5м. На перепаде высот предусмотрены металлические лестницы типа П1, согласно ГОСТ Р 53254.

Стены наружные ненесущие трехслойные:

- газобетонный блок автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 250мм;
- утеплитель Технониколь «Техноблок стандарт» плотностью 45кг/м<sup>3</sup> ТУ 5762-010-74182181-201 толщиной 50 мм;
- воздушная прослойка 10мм;
- наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм;

Стены внутренние:

- монолитный железобетон для стен незадымляемой лестничной клетки типа Н1, для лифтовых шахт и лифтового холла толщиной 200мм;
- газобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 200мм для межквартирных стен и стен, отделяющих квартиры от межквартирных коридоров.

Перегородки межкомнатные:

- газобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100мм;
- кирпич керамический полнотелый рядовой толщиной 120мм по ГОСТ 530-2012.

Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI90. Двери эвакуационных выходов, а также двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, согласно п. 4.2.6 СП1.13130.2009. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа п.4.2.7 СП1.13130.2009. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок. Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в тамбур, ведущий в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки составляет не более 35м, согласно п. 1.11 СТУ. В поэтажных жилых коридорах предусмотрено дымоудаление и компенсация, согласно СП7.13130.2013. Двери лестничной клетки и эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой имеют приспособления для самозакрывания (доводчики) и уплотнением в притворах п.4.2.7 СП 1.13130.2009.

Для жилого дома №4 разработаны СТУ и согласованы в установленном порядке (согласованы письмом УНДиПР ГУ МЧС РФ по РО от 08.10.2019 № 9443-5-2-9; согласованы Минстрой России от 06.11.2019 № 41852-юг/03).

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к эвакуационным лестничным клеткам без естественного освещения п.1.1 СТУ.

Перечень отступлений от требований нормативных документов по пожарной безопасности: коридоры в жилой части длиной более 30м (фактическая длина не более 35м) не разделены перегородками с дверьми с пределом огнестойкости EI 30, п. 1.11 СТУ.

Компенсирующие мероприятия и дополнительные требования пожарной безопасности:

Объект защиты оборудовать автоматической установкой пожарной сигнализации адресно-аналогового типа с автоматической передачей сигнала

о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи п.4.1 СТУ.

В жилой части секций Объекта защиты предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 2 типа п. 4.2 СТУ.

Эвакуация с каждого жилого этажа в каждой секции должна быть предусмотрена по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н2, с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза 1 типа, с подачей воздуха при пожаре. Двери указанных тамбур-шлюзов должны быть противопожарными 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении. В указанных лестничных клетках должно предусматриваться аварийное и эвакуационное освещение, запитанное по 1-й категории надежности электроснабжения п. 4.3 СТУ.

В каждой секции Объекта защиты предусмотреть устройство не менее двух лифтов для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296, п. 4.4 СТУ.

Разработан и согласован в установленном порядке план тушения пожара, учитывающий специфику Объект защиты п. 4.5 СТУ.

С учетом пожарной опасности предусматривается оборудование Объекта защиты следующими техническими системами противопожарной защиты:

- автоматической установкой пожарной сигнализации с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи;
- системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 2 типа;
- системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции;
- наружным и внутренним противопожарным водопроводом;
- лифтами для транспортирования пожарных подразделений, согласно п. 9.1 СТУ.

Инженерно-технические системы (средства) противопожарной защиты предусмотрены в соответствии с требованиями настоящих СТУ и нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п.9.2 СТУ.

В пожаробезопасные зоны предусмотрен подпор воздуха при пожаре с избыточным давлением не менее 20Па. При этом подогрев воздуха, подаваемого в пожаробезопасные зоны, не предусматривается (строительство Объекта защиты предусмотрено в ШВ климатическом подрайоне), согласно п.9.3 СТУ.

Подача наружного воздуха при пожаре в зоны безопасности (пожаробезопасные зоны) предусматривается от систем приточной противодымной вентиляции шахт лифтов для транспортирования пожарных подразделений, согласно п.9.4 СТУ.

Обеспечение перетока воздуха из шахт лифтов в зоны безопасности предусматривается за счет установки в ограждающих конструкциях шахт

нормально закрытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не ниже EI 120, согласно п.9.4 СТУ.

В качестве комплекса технических средств автоматической установки пожарной сигнализации принято адресное оборудование системы «Болид».

В качестве пожарных извещателей автоматической установки пожарной сигнализации здания проектом предусмотрены адресные пожарные извещатели:

- дымовые типа ДИП-34А-04, установленные на потолках во всех помещениях за исключением помещений с мокрыми процессами помещений категорий Д и В4;

- ручные типа ИПР513-3АМ со встроенным разветвительно-изолирующим блоком установленные на путях эвакуации в общественной части зданий. Для изолирования короткозамкнутых участков двухпроводной линии связи с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусмотрены контрольно-изолирующие блоки БРИЗ исп.03, установленные при входе в каждую квартиру в жилой части здания. Для управления инженерными системами здания при пожаре предусмотрены сигнально-пусковые блоки типа «С2000-СП1». Для приема сигналов о срабатывании извещателей, о неисправности шлейфов и передачи сигналов в общую систему предусмотрены контролеры «С2000-КДЛ» подключаемые к пультам контроля и управления «С-2000М» с блоком индикации «С2000-БКИ», установленные в помещении консьержа. Для передачи сигнала о пожаре в автоматическом режиме на ПЦН пожарной охраны предусмотрено оконечное устройство передачи информации «ОКО-3-А-ООУ» (исполнение ООУ-180-3).

Жилая часть и каждая квартира, помещения (кроме санузлов и ванных комнат) оборудованы автоматическими дымовыми пожарными извещателями.

Система оповещения людей о пожаре предусмотрена 3-го типа (по классификации табл.2 СПЗ.13130) как для жилой части здания, так и для подвала и помещений общественного назначения.

В качестве указателей выхода предусмотрены световые табло типа «Люкс-12» с надписью «Выход». В качестве указателей направления движения предусмотрены фотолюминесцентные эвакуационные знаки направления движения ЛЮКС-12 МС «Направление движения». Для речевого оповещения предусмотрены приборы речевого оповещения «Рупор-300» с речевыми оповещателями «ОПР-С106.1». Для обратной связи зон оповещения с помещением консьержа предусмотрен комплект «Рупор-Диспетчер». Базовые блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в помещении консьержа. Абонентские блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в зонах оповещения жилого дома по этажам.

Электропитание приборов автоматической установки пожарной сигнализации, автоматической установки дымоудаления и системы оповещения людей о пожаре осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, 50Гц по 1й категории степени надежности электроснабжения (АВР электропитания учтено в электротехнической части проекта). Для питания приборов установок постоянным током 24В предусмотрены источники бесперебойного питания серии «РИП-12» со встроенными аккумуляторными батареями в помещениях консьержа (секций 1 и 2) и поэтажно источники бесперебойного питания серии «МИП-12» в составе «ШПС-12» со встроенными аккумуляторными батареями.

Противодымная вентиляция запроектирована в соответствии с положениями СП 7.13130.2013 и требованиями к инженерно-техническим системам (средствам) противопожарной защиты. Запроектирована механическая вытяжная противодымная вентиляция из коридора без естественного проветривания. Для компенсации удаляемого воздуха из коридора предусмотрен механический приток воздуха. Установка дымоприёмных устройств предусмотрена под потолком коридора не ниже верхнего уровня дверных проемов. Установка вентиляторов дымоудаления предусмотрена на кровле здания, согласно п.7.12 СП7.13130.2013. Выброс продуктов горения над покрытием организован на расстоянии не менее 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции, на высоте не менее 2 м от кровли п.7.11 СП7.13130.2013.

Максимальная расчётная величина индивидуального пожарного риска, обеспеченного в здании не превышает нормативное значение ( $<10^{-6}$  год<sup>-1</sup>), регламентированное частью 1 ст. 79 федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» при условии выполнения:

- предусмотренных в здании инженерно-технических систем (средств) противопожарной защиты спроектированных и смонтированных в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;
- автоматической установкой пожарной сигнализации с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи;
- системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3 типа;
- системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции;
- наружным и внутренним противопожарным водопроводом;
- лифтами для транспортирования пожарных подразделений.

### **Жилой дом № 3**

Объект защиты - двухсекционный многоквартирный жилой дом (поз. №3) со встроенно-пристроенными помещениями, прямоугольной в плане

формы, размером в осях 68,45x20,8м. Этажность - 31 эт. Количество - 32 эт. Максимальная высота здания от отметки пожарного проезда до низа подоконника верхнего жилого этажа – 92,10 м.

Подъезд к Объекту защиты предусмотрен по пр. Кировский, ул. Туркестанской и внутривдворовой территории. Противопожарные расстояния до рядом расположенных объектов предусматриваются согласно требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Подъезд для пожарных автомобилей обеспечен согласно требований нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п.5.1 СТУ. Ширина проездов для пожарной техники обеспечена шириной 6м, согласно п. 5.2 СТУ.

Конструкция дорожной одежды для проезда пожарной техники, в том числе по газону со специальным покрытием, рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, согласно п. 5.3 СТУ. Площадки в местах установки специальной пожарной техники обозначаются с помощью специальной пожарной разметки (за счет покраски бордюрных камней проездных путей в красный цвет устойчивой светоотражающей краской, а также устройства специальных надписей и знаков пожарной безопасности) п.5.4 СТУ.

В зоне между проездами и фасадами здания не предусматривается размещение ограждений, воздушных линий электропередач и рядовая посадка деревьев, которые могут создавать помехи для работы специальной пожарной техники.

Технические условия, выданные АО «Водоканал» №2074 от 25.06.2021г. обеспечивают необходимую потребность по расходу воды на нужды пожаротушения, и тем самым исключают необходимость в пожарных резервуарах (ранее запроектированных). Водоснабжение на противопожарные нужды осуществляется от проектируемых внутривдворочных сетей. Располагаемый напор в точке подключения жилого дома к внутривдворочным сетям составляет  $H=10,0$ м. Наружные сети водоснабжения предусматривают прокладку ввода водопровода (две нитки) от точек подключения, согласно техническим условиям, и строительство внутривдворочных сетей. Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода на противопожарные нужды. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят не менее 40 л/с от трёх пожарных гидрантов, установленных на расстоянии не более 100м от наружных стен Объекта защиты с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием п. 4.11 СТУ. Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение Объекта защиты принят 3 струи по 2,5 л/с каждая п. 4.12 СТУ. Пожарные гидранты установлены на системе кольцевого противопожарного водопровода согласно п.8.6 СП8.13130.2009, обозначены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2015. В качестве первичного средства внутривдворочного пожаротушения используется установка

внутриквартирного пожаротушения «Роса» (или аналог) в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Степень огнестойкости – I

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций  
К0

Высота максимальная (согласно п. 3.1 СП 1.13130.2009) – 92,10;

Общая площадь Объекта защиты – не более 25000 м<sup>2</sup>;

Общий строительный объем – не более 30000 м<sup>3</sup>;

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

В подвальном этаже предусматривается размещение технических помещений, согласно п.3.2 СТУ. В подвальном этаже обеспечено разделение по площади, согласно СП 1.13130.2009. В подвальном этаже секции разделены конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости, с заполнением противопожарными дверями 2-го типа в проемах. Обеспечено нормативное количество и размеры приемков. Наружная открытая лестница 3-го типа из подвального этажа шириной не менее 1.0м с устройством поручней ограждения.

С отм. 0.000 и выше предусмотрено разделение секций глухими стенами. В здании предусмотрены жилые квартиры с первого и выше, с устройством на первом этаже помещения консьержа. Запроектировано два лифта для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296 в жилой части. Двери лифтового холла дымогазонепроницаемые EIS60. На всех жилых этажах предусмотрены лифтовые холлы с устройством безопасных зон МГН, отвечающих требованиям по пределам огнестойкости конструкций и заполнения проемов, и обеспеченности подпором воздуха, согласно СП7.13130.2013.

Конструкции и устройство противопожарных преград на Объекте защиты обеспечивает нераспространение возможного пожара. Их конструктивное исполнение и заполнение проемов в них предусмотрено согласно требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п. 6.2 СТУ.

Эвакуация с жилых этажей предусматривается по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Ширина лестничных маршей в свету, не менее 1350мм. Ширина выхода из лестничной клетки в коридор первого этажа не уже ширины лестничного марша. Ширина межквартирных коридоров 1600мм и более. В качестве аварийных выходов на лоджиях предусмотрены простенки шириной не менее 1200мм. Выходы на кровлю технического чердака запроектированы непосредственно из незадымляемой лестничной клетки типа Н2. Указанный выход предусмотрен через двери с

размерами не менее 0,75м ×1,5м. На перепаде высот предусмотрены металлические лестницы типа П1, согласно ГОСТ Р 53254.

Стены наружные ненесущие трехслойные:

- газобетонный блок автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 250мм;

- утеплитель Технониколь «Техноблок стандарт» плотностью 45кг/м<sup>3</sup> ТУ 5762-010-74182181-201 толщиной 50 мм;

- воздушная прослойка 10мм;

- наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм;

Стены внутренние:

- монолитный железобетон для стен незадымляемой лестничной клетки типа Н1, для лифтовых шахт и лифтового холла толщиной 200мм;

- газобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 200мм для межквартирных стен и стен, отделяющих квартиры от межквартирных коридоров.

Перегородки межкомнатные:

- газобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100мм;

- кирпич керамический полнотелый рядовой толщиной 120мм по ГОСТ 530-2012.

Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI90. Двери эвакуационных выходов, а также двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, согласно п. 4.2.6 СП1.13130.2009. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа п.4.2.7 СП1.13130.2009. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок. В поэтажных жилых коридорах предусмотрено дымоудаление и компенсация, согласно СП7.13130.2013. Двери лестничной клетки и эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой имеют приспособления для самозакрывания (доводчики) и уплотнением в притворах п.4.2.7 СП 1.13130.2009. Высота эвакуационных выходов не менее 1,9м, ширина эвакуационных выходов не менее 0,8м.

В связи с отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к:

- проектированию зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 75м (фактическая высота не более 100м);

- определению расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при числе этажей более 25 (фактически не более 33 этажей) и отступлениями от требований

нормативных документов по пожарной безопасности при длине коридоров в жилой части более 30 м (фактическая длина не более 35м) не разделенных перегородками с дверьми с пределом огнестойкости EI30 (п.1.11 СТУ) - разработаны Специальные технические условия и согласованы в установленном порядке.

Для жилого дома №3 разработаны СТУ и согласованы в установленном порядке (согласованы письмом УНДиПР ГУ МЧС РФ по РО от 08.10.2019 № 9441-5-2-9; согласованы Минстрой России от 06.11.2019 № 41855-юг/03).

При этом предусмотрены компенсирующие и дополнительные мероприятия по пожарной безопасности для проектируемого здания (жилой дом №3):

Объект защиты предусмотрен I степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости несущих строительных конструкций здания, в т.ч. стен лестничных клеток и шахт лифтов (не менее REI 150), класса конструктивной пожарной опасности С0 п.4.1 СТУ;

Каждая жилая секция выделяется в отдельный пожарный отсек с площадью квартир на этажах не более 550м<sup>2</sup>, при этом жилые секции дополнительно разделяются по вертикали на пожарные отсеки высотой не более 75м каждая междуэтажным противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI150. Допускается не предусматривать самостоятельные системы противодымной и общеобменной вентиляции для вертикальных пожарных отсеков жилой части здания, при условии выполнения шахт для прокладки воздуховодов с пределом огнестойкости не менее EI 150 и установкой в верхнем пожарном отсеке противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI120, п.4.2 СТУ;

Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров, являющихся путями эвакуации, предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI 90 п. 4.3 СТУ;

Объект защиты оборудован автоматической установкой пожарной сигнализации адресного типа с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи п. 4.4 СТУ;

В жилой части каждой, в каждой квартире, в помещениях (кроме санузлов и ванных комнат) установлены автоматические дымовые пожарные извещатели п. 4.5 СТУ;

Объект защиты оборудован системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3 типа п. 4.6 СТУ;

На Объекте защиты предусмотрено не менее двух лифтов для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296 п. 4.7 СТУ;

Для эвакуации в каждой секции предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза

1-го типа с подачей воздуха при пожаре, при этом двери указанного тамбур-шлюза предусмотрены противопожарными 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Ширина маршей эвакуационной лестничной клетки должна быть не менее 1,2м п. 4.8 СТУ;

Перед входом в квартиры из поэтажных коридоров предусмотрена установка спринклеров (не менее одного) с интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений согласно СП 5.13130.2009, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода п. 4.9 СТУ.

В жилой части Объекта защиты, для отделки на путях эвакуации, не допускается применение декоративно-отделочных материалов и покрытий полов с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ0, п. 4.10 СТУ.

В жилой части Объекта защиты, для отделки на путях эвакуации, не применяются декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ0 п. 4.10 СТУ;

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят не менее 40 л/с от трёх пожарных гидрантов, установленных на расстоянии не более 100м от наружных стен Объекта защиты с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием п. 4.11 СТУ;

Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение Объекта защиты принят 3 струи по 2,5 л/с каждая п. 4.12 СТУ;

Разрабатывается и согласовывается в установленном порядке план тушения пожара, учитывающий специфику объекта п. 4.13 СТУ.

С учетом пожарной опасности предусматривается оборудование Объекта защиты следующими техническими системами противопожарной защиты:

- автоматической установкой пожарной сигнализации с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи;

- системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3 типа;

- системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции;

- наружным и внутренним противопожарным водопроводом;

- лифтами для транспортирования пожарных подразделений, согласно п. 9.1 СТУ.

Инженерно-технические системы (средства) противопожарной защиты предусмотрены в соответствии с требованиями настоящих СТУ и нормативных документов по пожарной безопасности, согласно п.9.2 СТУ.

В пожаробезопасные зоны предусмотрен подпор воздуха при пожаре с избыточным давлением не менее 20Па. При этом подогрев воздуха, подаваемого в пожаробезопасные зоны, не предусматривается (строительство Объекта защиты предусмотрено в ШВ климатическом подрайоне), согласно п.9.3 СТУ.

Подача наружного воздуха при пожаре в зоны безопасности (пожаробезопасные зоны) предусматривается от систем приточной противодымной вентиляции шахт лифтов для транспортирования пожарных подразделений, согласно п.9.4 СТУ.

Обеспечение перетока воздуха из шахт лифтов в зоны безопасности предусматривается за счет установки в ограждающих конструкциях шахт нормально закрытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не ниже EI 120, согласно п.9.4 СТУ.

Доступ на площадку для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета осуществляется с уровня кровли по металлической лестнице шириной не менее 1200мм. На верхнем участке покрытия Объекта защиты предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5×5м. Данный участок покрытия предусмотрен выход (шириной в свету не менее 0,9м и высотой не менее 1,9м) непосредственно из лестничных клеток секций п.8.2 СТУ. Ограждение кровли принято высотой 1,5 м (п.5.4.20 СП1.13130) с учетом обеспечения безопасности людей от индуктивного потока несущих винтов вертолета.

Допускается устройство одной площадки при обеспечении проходов к ней от дверей лестничных клеток всех секций по эксплуатируемым участкам покрытия, с устройством на перепадах высот пожарных лестниц (типа П1 или П2), выполняемых в соответствии с требованиями нормативных документов п.8.2 СТУ.

При проектировании площадок для транспортно-спасательной кабины, в части определения конструктивных решений и требуемых нагрузок, выполнены требования СП 267.1325800.2016 в полном объеме, согласно п.8.2 СТУ.

В качестве комплекса технических средств автоматической установки пожарной сигнализации принято адресное оборудование системы «Болид».

В качестве пожарных извещателей автоматической установки пожарной сигнализации здания проектом предусмотрены адресные пожарные извещатели:

- дымовые типа ДИП-34А-03, установленные на потолках во всех помещениях за исключением помещений с мокрыми процессами помещений категорий Д и В4;

- ручные типа ИПР513-3АМ со встроенным разветвительно-изолирующим блоком установленные на путях эвакуации в общественной части зданий. Для изолирования короткозамкнутых участков двухпроводной линии связи с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусмотрены контрольно-изолирующие блоки БРИЗ исп.03, установленные при входе в каждую квартиру в жилой части здания. Для управления инженерными системами здания при пожаре предусмотрены сигнально-пусковые блоки типа «С2000-СП1». Для приема сигналов о срабатывании извещателей, о неисправности шлейфов и передачи сигналов в

общую систему предусмотрены контролеры «С2000-КДЛ» подключаемые к пультам контроля и управления «С-2000М» с блокам индикации «С2000-БКИ», установленные в помещении консьержа. Для передачи сигнала о пожаре в автоматическом режиме на ПЦН пожарной охраны предусмотрено оконечное устройство передачи информации «ОКО-3-А-ООУ» (исполнение ООУ-180-3).

Жилая часть и каждая квартира, помещения (кроме санузлов и ванных комнат) оборудованы автоматическими дымовыми пожарными извещателями.

Система оповещения людей о пожаре предусмотрена 3-го типа (по классификации табл.2 СПЗ.13130) как для жилой части здания, так и для подвала и помещений общественного назначения.

В качестве указателей выхода предусмотрены световые табло типа «Люкс-12» с надписью «Выход». В качестве указателей направления движения предусмотрены фотолюминесцентные эвакуационные знаки направления движения ЛЮКС-12 МС «Направление движения». Для речевого оповещения предусмотрены приборы речевого оповещения «Рупор-300» с речевыми оповещателями «ОПР-С106.1». Для обратной связи зон оповещения с помещением консьержа предусмотрен комплект «Рупор-Диспетчер». Базовые блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в помещениях консьержа (секции 1 и 2). Абонентские блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в зонах оповещения жилого дома по этажам.

Электропитание приборов автоматической установки пожарной сигнализации, автоматической установки дымоудаления и системы оповещения людей о пожаре осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, 50Гц по 1й категории степени надежности электроснабжения (АВР электропитания учтено в электротехнической части проекта). Для питания приборов установок постоянным током 24В предусмотрены источники бесперебойного питания серии «РИП-12» со встроенными аккумуляторными батареями в помещениях консьержа (секций 1 и 2) и поэтажно источники бесперебойного питания серии «МИП-12» в составе «ШПС-12» со встроенными аккумуляторными батареями.

Противодымная вентиляция запроектирована в соответствии с положениями СП 7.13130.2013 и требованиями к инженерно-техническим системам (средствам) противопожарной защиты. Запроектирована механическая вытяжная противодымная вентиляции из коридора без естественного проветривания. Для компенсации удаляемого воздуха из коридора предусмотрен механический приток воздуха. Установка дымоприёмных устройств предусмотрена под потолком коридора не ниже верхнего уровня дверных проемов. Установка вентиляторов дымоудаления предусмотрена на кровле здания, согласно п.7.12 СП7.13130.2013. Выброс продуктов горения над покрытием организован на расстоянии не менее 5м от

воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции, на высоте не менее 2 м от кровли п.7.11 СП 7.13130.2013.

Максимальная расчётная величина индивидуального пожарного риска, обеспеченного в здании не превышает нормативное значение ( $<10^{-6}$  год<sup>-1</sup>), регламентированное частью 1 ст. 79 федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» при условии выполнения:

- предусмотренных в здании инженерно-технических систем (средств) противопожарной защиты спроектированных и смонтированных в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;
- автоматической установкой пожарной сигнализации с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи;
- системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3 типа;
- системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции;
- наружным и внутренним противопожарным водопроводом;
- лифтами для транспортирования пожарных подразделений.

### **Жилой дом № 5**

Объект защиты – односекционный многоквартирный жилой дом (жилой дом № 5) со встроенными помещениями общественного назначения на 1-м этаже, прямоугольной в плане формы, размером не более 40×26 м.

В связи с отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к:

- проектированию зданий класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 высотой более 75 м (фактическая высота не более 100 м);
- определению расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение зданий класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 при числе этажей более 25 (фактически не более 33 этажей) и отступлениями от требований нормативных документов по пожарной безопасности при длине коридоров в жилой части более 30 м (фактическая длина не более 35 м) не разделенных перегородками с дверьми с пределом огнестойкости EI 30 - разработаны Специальные технические условия и согласованы в установленном порядке.

Специальные технические условия для проектирования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности жилой дом № 5 объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»; согласованные Письмом Минстрой РФ от 06.11.2019г. № 41849-ЮГ/03. Согласованы письмом УНДиПР ГУ МЧС РФ по РО от 08.10.2019 № 9444-5-2-9.

При этом предусмотрены компенсирующие и дополнительные мероприятия по пожарной безопасности для проектируемого здания (жилой дом № 5):

Объект защиты предусмотрен I степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости несущих строительных конструкций здания, в т.ч. стен лестничных клеток и шахт лифтов (не менее REI 150), класса конструктивной пожарной опасности С0 п.4.1 СТУ;

Жилой дом дополнительно разделяется по вертикали на пожарные отсеки высотой не более 75 м междуэтажным противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 150, при этом площадь квартир на этажах не превышает 550 м<sup>2</sup>. Допускается не предусматривать самостоятельные системы противодымной и общеобменной вентиляции для вертикальных пожарных отсеков жилой части здания, при условии выполнения шахт для прокладки воздуховодов с пределом огнестойкости не менее EI150 и установкой в верхнем пожарном отсеке противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI 120 п.4.2 СТУ;

Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров, являющихся путями эвакуации, предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI 90 п. 4.3 СТУ;

Объект защиты оборудован автоматической установкой пожарной сигнализации адресного типа с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи п. 4.4 СТУ;

В жилой части каждой, в каждой квартире, в помещениях (кроме санузлов и ванных комнат) установлены автоматические дымовые пожарные извещатели п. 4.5 СТУ;

Объект защиты оборудован системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3 типа п. 4.6 СТУ;

На Объекте защиты предусмотрено не менее двух лифтов для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296 п. 4.7 СТУ;

Для эвакуации в жилом доме предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1. Ширина маршей эвакуационной лестничной клетки не менее 1,2м п. 4.8 СТУ;

В жилой части Объекта защиты, для отделки на путях эвакуации, не применяются декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ0 п. 4.9 СТУ;

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят не менее 40 л/с от трёх пожарных гидрантов, установленных на расстоянии не более 100м от наружных стен Объекта защиты с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием п. 4.10 СТУ;

Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение Объекта защиты принят 3 струи по 2,5 л/с каждая п. 4.11 СТУ;

Разрабатывается и согласовывается в установленном порядке план тушения пожара, учитывающий специфику объекта п. 4.12 СТУ.

Подъезд к Объекту защиты предусмотрен по пр. Кировский, ул. Туркестанской и внутривортовой территории. Ширина проектируемых проездов для проезда специальной пожарной техники обеспечена с двух сторон для жилого дома составляет не менее 6м, согласно п.5.2 СТУ. Отступ от стен здания до внутренней грани проезда предусмотрен 8-10м, согласно СП4.13130.2013. Конструкция дорожного полотна рассчитана на вес пожарной техники, что соответствует требованиям п.5.3 СТУ. Площадка в местах установки специальной пожарной техники обозначается с помощью специальной пожарной разметки (за счет покраски бордюрных камней проездных путей в красный цвет устойчивой светоотражающей краской, а также устройства специальных надписей и знаков пожарной безопасности) согласно п. 5.4 СТУ. В зоне между проездами и фасадами здания не предусматривается размещение ограждений, воздушных линий электропередач и рядовая посадка деревьев, которые могут создавать помехи для работы специальной пожарной техники.

Технические условия, выданные АО «Ростовводоканал» №2074 от 25.06.2021г. обеспечивают необходимую потребность по расходу воды на нужды пожаротушения, и тем самым исключают необходимость в пожарных резервуарах (ранее запроектированных). Водоснабжение на противопожарные нужды осуществляется от проектируемых внутриплощадочных сетей. Располагаемый напор в точке подключения жилого дома к внутриплощадочным сетям составляет  $H=10,0\text{м}$ . Наружные сети водоснабжения предусматривают прокладку ввода водопровода (две нитки) от точек подключения, согласно техническим условиям, и строительство внутриплощадочных сетей. Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода на противопожарные нужды.

На нужды пожаротушения предусмотрен расход воды – наружное пожаротушение – 40 л/сек, на внутренний противопожарный водопровод -  $3 \times 2,9$  л/сек (п. 4.11 СТУ), что соответствует СТУ и СП 10.13130.2009. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принимается не менее 40 л/с от трёх пожарных гидрантов (расположенных на расстоянии от здания: ПГ-15м, ПГ5 – 45м; ПГ6 – 65м), установленных на расстоянии не более 100 м от наружных стен Объекта защиты с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием, согласно п. 4.10 СТУ. Пожарные гидранты установлены на системе кольцевого противопожарного водопровода согласно п.8.6 СП8.13130.2009, обозначены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2015.

Степень огнестойкости – I (первая)

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Этажность здания - 31;  
Количество этажей - 32;  
Высота максимальная (согласно п. 3.1 СП 1.13130.2009) - не более 100 м;

Общая площадь Объекта защиты – не более 23500 м<sup>2</sup>;  
Общий строительный объем – не более 77000 м<sup>3</sup>, согласно п. 3.3 СТУ.  
Класс функциональной пожарной опасности:  
- Ф 1.3 - жилые дома многоквартирные;  
- Ф 3 - организации по обслуживанию населения;  
- Ф 4.3 - офисное помещение.

В подвальном этаже предусматривается размещение технических помещений. На 1 этаже предусматривается размещение встроенных помещений общественного назначения. Помещения входных групп жилой части отделены от помещений входных групп общественной части. Второй и вышерасположенные этажи, предусмотрены жилыми. Кровля предусмотрена не эксплуатируемой, согласно п. 3.2 СТУ.

Здание каркасно-монолитное.

Стены наружные ненесущие трехслойные:

- газобетонный блок автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 250мм;
- утеплитель Технониколь «Техноблок стандарт» плотностью 45кг/м<sup>3</sup> ТУ 5762-010-74182181-201 толщиной 50 мм;
- воздушная прослойка 10мм;
- наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм;

Стены внутренние:

- монолитный железобетон для стен незадымляемой лестничной клетки типа Н1, для лифтовых шахт и лифтового холла толщиной 200мм;
- газобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 200мм для межквартирных стен и стен, отделяющих квартиры от межквартирных коридоров.

Перегородки межкомнатные:

- газобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100мм;
- кирпич керамический полнотелый рядовой толщиной 120мм по ГОСТ 530-2012.

Стены внутренние, ядра жесткости:

- монолитный железобетон 200-350 мм, защитный слой 55мм (R150)
- монолитный железобетон для стен лестничной клетки, для лифтовых шахт и лифтового холла толщиной 200мм защитный слой 55мм (REI150);

Колонны каркаса: монолитный железобетон, толщина защитного слоя 55мм (R150);

Перекрытия здания:

- монолитный железобетон 180 мм с толщиной защитного слоя 35 мм (REI150).

Покрытие здания:

- монолитный железобетон 250 мм с толщиной защитного слоя 35 мм (REI150).

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные 180мм, толщина защитного слоя 35мм (R90). Предусмотрено выполнение требований п.5.4.18 СП2.13130.2012. Оценка фактических пределов огнестойкости запроектированных строительных железобетонных конструкций проводилась в соответствии с учетом расчетов выполненных по СТО 36554501-006-2006, раздела «Конструктивные решения» 22/07-10-5-КР2 и в данном разделе, как подтверждение выполнения требований п. 4.1 СТУ не рассматривался.

Для доступа МГН на первый этаж здания со стороны фасада в осях 9-7 предусмотрен пандус. Для доступа в общественную часть так же запроектирован подъёмник в осях 12/В. Здание обеспечено тремя лифтами без машинных помещений, два из которых для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296. Третий лифт с режимом «пожарная опасность». Предел огнестойкости дверей шахт лифтов - EI60. Двери лифтовых холлов противопожарные дымогазонепроницаемые EIS60. В качестве безопасных зон для людей с ограниченными возможностями передвижения (МГН) Объекта защиты предусмотрены лифтовые холлы лифтов для транспортирования пожарных подразделений, выполненные в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016 п.7.5 СТУ. Безопасные зоны МГН выделены противопожарными преградами с пределом огнестойкости не ниже REI90, с заполнением дверных проемов противопожарными дверьми 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS60) п.7.5 СТУ.

Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности и обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами. Ширина межквартирных коридоров 1,6м, что соответствует п. 7.3 СТУ. В качестве аварийных выходов на лоджиях (балконах) квартир, предусмотрены глухие простенки шириной не менее 1200мм. В незадымляемой лестничной клетке типа Н1 без естественного освещения (через открываемые оконные или остекленные дверные проемы в наружных стенах) предусмотрено ее оборудование аварийным и эвакуационным освещением, запитанным по первой категории надежности электроснабжения, согласно п. 7.4 СТУ. Выход на кровлю осуществляется из незадымляемой лестничной клетки. Указанный выход предусмотрен через противопожарные двери 2-го типа с размерами не менее 0,75×1,5м. Доступ на площадку для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета осуществляется с уровня кровли по металлической лестнице шириной не менее 1200мм. На верхнем участке покрытия Объекта

защиты предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5×5м. Данный участок покрытия предусмотрен выход (шириной в свету не менее 0,9м и высотой не менее 1,9м) непосредственно из лестничной клетки п.8.2 СТУ.

Жилой дом дополнительно разделяется по вертикали на пожарные отсеки высотой не более 75м междуэтажным противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI150, при этом площадь квартир на этажах превышает 550 м<sup>2</sup>. Допускается не предусматривать самостоятельные системы противодымной и общеобменной вентиляции для вертикальных пожарных отсеков жилой части здания, при условии выполнения шахт для прокладки воздуховодов с пределом огнестойкости не менее EI150 и установкой в верхнем пожарном отсеке противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI120, п. 4.2 СТУ. Встроенные помещения первого этажа функциональной пожарной опасности Ф3 (организации по обслуживанию населения) выделены в отдельный пожарный отсек противопожарным перекрытием 1-го типа с пределом огнестойкости REI150.

Ограждающие конструкции шахт лифтов, двери шахт лифтов предусмотрены с пределами огнестойкости:

- ограждающие конструкции лифтовых шахт, а также каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций запроектированы с пределом огнестойкости: REI150 - для стен, REI150 - для перекрытий;

- двери шахт лифтов и смотровых проемов лебедки приняты противопожарные 1-го типа с пределом огнестойкости EI60. Стены, пол и потолок кабин, а также двери кабин и шахт лифтов выполняются из негорючих материалов по ГОСТ 30244.

Противопожарные двери установлены для следующих помещений:

- EI30 – венткамеры, насосная, выходящая в подвал, электрощитовые, ИТП, заполнение дверных проемов в стене разделяющей отсеки подвального этажа, кладовые уборочного инвентаря;

- EIS60 – лифтовый холл, тамбур перед выходом на лестницу Н1.

Стены технических помещений, каналов и ниш выполнены:

- из монолитного железобетона толщиной 200 мм с защитным слоем бетона 55 мм (стены шахт лифтов) имеют предел огнестойкости REI150,

- из кирпичной кладки толщиной 120 мм с затиркой, имеют предел огнестойкости 150 мин.

Двери эвакуационных выходов, а также двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, согласно п. 4.2.6 СП1.13130.2009. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа п.4.2.7 СП1.13130.2009. Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров, являющихся путями эвакуации, предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI 90 п.4.3

СТУ. Ширина лестничных маршей в чистоте составляет 1,35 м, что соответствует п.4.8 СТУ. Ширина выхода из лестничной клетки в коридор первого этажа не менее ширины лестничного марша. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок. Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в тамбур, ведущий в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки составляет не более 35м, согласно п. 1.11 СТУ. В поэтажных жилых коридорах предусмотрено дымоудаление и компенсация, согласно СП7.13130.2013. На пути от квартиры до лестничной клетки расположено две (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся двери. Двери лестничной клетки и эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой имеют приспособления для samozакрывания (доводчики) и уплотнением в притворах п.4.2.7 СП 1.13130.2009. Для отделки на путях эвакуации применяются декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с пожарной опасностью в соответствии с требованиями, согласно п.4.3.2 СП 1.13130.2009. В проекте использованы отделочные материалы класса КМ0.

Встроенные помещения общественного назначения, расположенные на первом этаже имеют отдельный выход, что соответствует требованиям п.5.4.17 СП 1.13130.2009.

В соответствии с п. 4.4 СТУ Объект защиты оборудован автоматической установкой пожарной сигнализации адресного типа с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи согласно п.4.4 СТУ. Жилая часть и каждая квартира, помещения (кроме санузлов и ванных комнат) оборудованы автоматическими дымовыми пожарными извещателями п.4.5 СТУ. Согласно требованиям главы 4 СТУ проектом запроектирован комплекс систем противопожарной защиты для объекта защиты, состоящий из следующих технических систем:

- автоматической установкой пожарной сигнализации с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи;
- системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3 типа;
- системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции;
- наружным и внутренним противопожарным водопроводом;
- лифтами для транспортирования пожарных подразделений, согласно п.п. 4.4, 4.5, 4.6, 9.1 СТУ.

В качестве комплекса технических средств автоматической установки пожарной сигнализации принято адресное оборудование системы «Орион» НПО ПКФ «Болид».

В качестве пожарных извещателей автоматической установки пожарной сигнализации здания проектом предусмотрены адресные пожарные извещатели:

- дымовые типа ДИП-34А-03, установленные на потолках во всех помещениях за исключением помещений с мокрыми процессами помещений категорий Д и В4;

- ручные типа ИПР513-3АМ со встроенным разветвительно-изолирующим блоком установленные на путях эвакуации в общественной части зданий. Для изолирования короткозамкнутых участков двухпроводной линии связи с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусмотрены контрольно-изолирующие блоки БРИЗ исп.03, установленные при входе в каждую квартиру в жилой части здания. Для управления инженерными системами здания при пожаре предусмотрены сигнально-пусковые блоки типа «С2000-СП1». Для приема сигналов о срабатывании извещателей, о неисправности шлейфов и передачи сигналов в общую систему предусмотрены контролеры «С2000-КДЛ» подключаемые к пультам контроля и управления «С-2000М» с блокам индикации «С2000-БКИ», установленные в помещении консьержа. Для передачи сигнала о пожаре в автоматическом режиме на ПЦН пожарной охраны предусмотрено оконечное устройство передачи информации «ОКО-3-А-ООУ» (исполнение ООУ-180-3).

Система оповещения людей о пожаре предусмотрена не ниже 3-го типа в здании. В качестве указателей выхода предусмотрены световые табло типа «Молния- 24» с надписью «Выход». В качестве указателей направления движения предусмотрены фотолюминесцентные эвакуационные знаки направления движения Е03, Е04. Для речевого оповещения предусмотрены приборы речевого оповещения «Рупор-200» с речевыми оповещателями «ROXTON» WP-03Т. Для обратной связи зон оповещения с помещением консьержа предусмотрен комплект «Рупор-Диспетчер». Абонентские блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в зонах оповещения жилого дома по этажам. Электропитание приборов автоматической установки пожарной сигнализации, автоматической установки дымоудаления и системы оповещения людей о пожаре осуществляется по 1й категории степени надежности электроснабжения (АВР электропитания учтено в электротехнической части проекта). Для питания приборов установок постоянным током 24В предусмотрены источники бесперебойного питания серии «СКАТ- 2400» со встроенными аккумуляторными батареями в помещениях консьержа (секций 1 и 2) и поэтажно источники бесперебойного питания серии «СКАТ- 2400М» со встроенными аккумуляторными батареями.

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения «Роса» (или аналог) в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав

L=15,0м, Ø19,5мм. Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу самостоятельными пожарными патрубками, для каждой зоны противопожарного водопровода. Патрубки располагаются в нишах здания.

Вентиляционные шахты из кирпича керамического полнотелого толщиной 120мм по ГОСТ 530-2012, с обеспечением нормативного предела огнестойкости и выполнением требований по устройству внутренних сборных стальных конструкций, согласно п. 6.13 СП 7.13130.2013. Для выполнения требований п.6.13 СП13130 к системам противодымной вентиляции для зданий высотой более 50м строительное исполнение вентиляционных каналов предусматривает применение внутренних сборных стальных конструкций воздуховодов класса герметичности В с нормируемым пределом огнестойкости в технических помещениях на всю высоту жилого здания.

Противодымная вентиляция запроектирована в соответствии с положениями СП 7.13130.2013 и требованиями гл.9 СТУ к инженерно-техническим системам (средствам) противопожарной защиты. Запроектирована механическая вытяжная противодымная вентиляции из коридора без естественного проветривания. Для компенсации удаляемого воздуха из коридора предусмотрен механический приток воздуха. Установка дымоприёмных устройств предусмотрена под потолком коридора не ниже верхнего уровня дверных проемов. Установка вентиляторов дымоудаления предусмотрена на кровле здания, согласно п.7.12 СП7.13130.2013. Выброс продуктов горения над покрытием организован на расстоянии не менее 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции, на высоте не менее 2 м от кровли п.7.11 СП7.13130.2013.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусмотрены:

- воздуховоды класса герметичности В и нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI120 для систем подачи воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- воздуховоды класса герметичности В и нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI60 и EI120 для остальных систем приточной противодымной вентиляции;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI60 и EI 120;
- нормально закрытые противопожарные клапаны у вентиляторов.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые в пределах обслуживаемого пожарного отсека, покрываются системой комплексной огнезащиты воздуховодов EI30 (имеющие сертификат пожарной безопасности обязательной сертификации); транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, покрываются системой

комплексной огнезащиты воздуховодов EI150 (имеющие сертификат пожарной безопасности обязательной сертификации). При пересечении воздуховодами строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматривается установка противопожарных «нормально открытых» клапанов с электроприводом, с пределом огнестойкости не менее EI60.

Противопожарные «нормально закрытые», «дымовые» клапаны с электроприводом расположенные выше 75 м в другом вертикальном пожарном отсеке установлены с пределом огнестойкости EI120 согласно гл.9 СТУ.

Места прохода транзитных воздуховодов через внутренние стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой конструкции.

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020 г.

#### **11.14. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией**

##### **Жилой дом № 1**

В части автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией в проектную документацию **жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка расстановки основного оборудования автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре в связи с изменением архитектурных решений Дома №1. Добавлена жилая секция;

-Фотолюминесцентные эвакуационные знаки направления движения E03, E04, заменены световыми оповещателями «Выход» и «Направление движения»;

-Согласно СТУ п 4.6. – жилые секции оборудованы системой оповещения 3 типа, из проекта исключено оборудование обратной связи:

- Прибор приемно-контрольный «Сигнал-20П»;

- Базовый блок переговорного устройства «Рупор-ДБ»;

- Абонентский блок переговорного устройства «Рупор-ДТ».

-Заменен блок речевого оповещения с «Рупор 200» (снят с производства) на «Рупор 300».

##### **Жилой дом № 2 и № 4**

В части автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией в проектную документацию **жилого дома № 2,4 (поз. 2,4 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка расстановки основного оборудования автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре в связи с изменением архитектурных решений.

### **Жилой дом № 3**

В части автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией в проектную документацию **жилого дома № 3 (поз. 3 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка расстановки основного оборудования сетей автоматизации в связи с изменением архитектурных решений подвала.

- технические решения по автоматизации противодымной вентиляции, по автоматизации систем вентиляции и кондиционирования перенесены из комплекта - 22/07-10-3-ПБ2, в комплект - 22/07-10-3-ИОС5.2

### **Жилой дом № 5**

В части автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией в проектную документацию **жилого дома № 5 (поз. 5 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка расстановки основного оборудования сетей связи в связи с изменением архитектурных решений.

### **Закрытые автостоянки № 6,7,8**

В части автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией в проектную документацию **закрытой автостоянки № 6,7,8 (поз. 6,7,8 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

#### *Комплект 22/07-10-6(7.8)-ПБ 9.2*

Выполнена корректировка расстановки основного оборудования автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре в связи с изменением архитектурных решений. Произведена замена блока речевого оповещения с «Рупор 200», на «Рупор 300».

Замена технического решения по речевому оповещению:

- Исключены речевые оповещатели «Рокот-3».

- Добавлен блок речевого управления «Рупор 300» и речевые оповещатели «ОПР-С106.1».

- Исключен «Поток-БКИ».

Технические решения по автоматизации систем вентиляции перенесены из разделов ПБ2 в разделы ИОС5.2.

#### *Комплект 22/07-10-6(7.8)-ПБ 9.3*

Выполнена корректировка расстановки основного оборудования насосной станции в связи с изменением архитектурных решений.

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020г.

#### **11.15. Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения**

##### **Жилой дом № 1**

В части мероприятий по обеспечению доступа инвалидов в проектную документацию **жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ)** внесены изменения в соответствии с изменениями, внесенными в планировочные решения в разделах АР и КР1 Дома №1. Добавлена жилая секция.

##### **Жилой дом № 2 и № 4**

В части мероприятий по обеспечению доступа инвалидов в проектную документацию **жилого дома № 2,4 (поз. 2,4 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка в соответствии с изменениями, внесенными в планировочные решения в разделах АР и КР1.

##### **Жилой дом № 5**

В части мероприятий по обеспечению доступа инвалидов в проектную документацию **жилого дома № 5 (поз. 5 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- выполнена корректировка в соответствии с изменениями, внесенными в планировочные решения в разделах АР и КР1.

Описание основных решений, принятых в проектной документации в части мероприятий по обеспечению доступа инвалидов, приведено в ранее выданном заключении ООО «ГеоСПЭК» № 61-2-1-3-053900-2020 от 26.10.2020г.

#### **11.16. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащённости здания приборами учета энергетических ресурсов**

##### **Жилой дом № 1**

В части мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащённости здания приборами учета энергетических ресурсов в проектную документацию **жилого дома № 1 (поз. 1 по ПЗУ)** внесены следующие изменения:

- корректировка раздела в объеме изменений планировочных решений, добавлена жилая секция.

**12. Выводы о соответствии или несоответствии изменений технической части проектной документации установленным требованиям и о совместимости или несовместимости с частью проектной документацией и (или) результатами инженерных изысканий, в которые изменения не вносились.**

Внесенные изменения в проектную документацию получившую положительное заключение экспертизы проектной документации, *соответствуют* 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 на проектирование, результатам инженерных изысканий.

**13. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших экспертное сопровождение.**

Эксперт по направлению деятельности

2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков

Квалификационный аттестат

МС-Э-54-2-9736

(от 15.09.2017 г. до 15.09.2022 г.)

Штанько Людмила  
Петровна

Эксперт по направлению деятельности

2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Квалификационный аттестат

МС-Э-1-2-2368

(от 25.03.2014 г. до 25.03.2024 г.)

Сокова Евгения  
Валентиновна

Эксперт по направлению деятельности

2.1.3. Конструктивные решения

Квалификационный аттестат

МС-Э-16-2-5433

(от 17.03.2015 г. до 17.03.2025 г.)

Головань Роман  
Николаевич

Эксперт по направлению деятельности

2.3.1. Электроснабжения и  
электропотребление

Квалификационный аттестат

МС-Э-51-2-6460

(от 05.11.2015 г. до 05.11.2020 г.)

Скорытченко

Дмитрий

Михайлович

Эксперт по направлению деятельности

2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и  
канализация

Квалификационный аттестат

№ МС-Э-54-2-9732

(от 15.09.2017 г. до 15.09.2022 г.)

Чернецкая Ирина

Николаевна

Эксперт по направлению деятельности

2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и  
кондиционирование

Квалификационный аттестат

МС-Э-50-2-9609

(от 11.09.2017 г. до 11.09.2022 г.)

Резник Светлана

Анатольевна

Эксперт по направлению деятельности

2.3.2. Системы автоматизации, связи и  
сигнализации

Квалификационный аттестат

МС-Э-9-2-6971

(от 10.05.2016 г. до 10.05.2021 г.)

Глебов Юрий

Анатольевич

Эксперт по направлению деятельности

15. Системы газоснабжения

Квалификационный аттестат

МС-Э-43-17-12700

(от 10.10.2019г. до 10.10.2024 г.)

Быкадорова Наталья

Владимировна

Эксперт по направлению деятельности

2.1.4. Организация строительства

Квалификационный аттестат

МС-Э-52-2-9658

(от 12.09.2017 г. до 12.09.2022 г.)

Духанин Петр

Васильевич

Эксперт по направлению деятельности

Экспертное сопровождение проектной документации по объекту: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»

173

2.5. Пожарная безопасность  
Квалификационный аттестат  
МС-Э-48-2-6393  
(с 22.10.2015 г. до 22.10.2027 г.)



Сидоров Сергей  
Александрович