

ООО «Уральское управление строительной экспертизы»

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611047 от 14.02.2017 г.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611074 от 19.04.2017 г.

Свидетельство о членстве в Некоммерческом партнерстве «Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве»

Серия А-0099 Рег. № 66-0099-11 от 16.02.2012 г.

0	0	7	4	-	2	0	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

УТВЕРЖДАЮ  
Управляющий –  
Индивидуальный предприниматель

Арзамасцева Надежда Петровна  
18 октября 2021 г.



## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В РАМКАХ ЭКСПЕРТНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ

Проектная документация

Строительство

**Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина - Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга. Корректировка**

Свердловская область, г. Екатеринбург, Верх-Исетский район, в границах улиц Рябинина - Краснолесья - Очеретина

### 1. Сведения об организации по проведению оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения

Общество с ограниченной ответственностью «Уральское управление строительной экспертизы» (ООО «УУСЭ») ИНН 6678066419, ОГРН 11566580962275, КПП 667801001:

- место нахождения юридического лица: 620027, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Николая Никонова, д. 18, пом. 73;

- адрес юридического лица: 620027, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Николая Никонова, д. 18, пом. 73;

- адрес электронной почты юридического лица: info@umbe.org.

### 2. Сведения о заявителе

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «ЖилСтрой» (ООО СЗ «ЖилСтрой») ИНН 6678013921, ОГРН 1126678007818, КПП 665801001:

- место нахождения юридического лица: 620034, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, сооружение 17, офис 305/8;

- адрес юридического лица: 620027, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Шевченко, д. 9, офис 321А;

- адрес электронной почты юридического лица: snabl.ekb@yandex.ru.

### 3. Основания для проведения оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения

Заявление ООО СЗ «ЖилСтрой» на заключение договора на экспертное сопровождение в отношении проектной документации объекта капитального строительства: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга».

Договор от 07.09.2021 № 201/ЭС между ООО «Уральское управление строительной экспертизы» (Исполнитель) и ООО СЗ «ЖилСтрой» (Заказчик) возмездного оказания услуг по проведению негосударственной экспертизы в форме экспертного сопровождения проектной документации для объекта: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга».

Письмо от 15.10.2021 № 98/21 ООО СЗ «ЖилСтрой» о проведении оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения в отношении проектной документации объекта капитального строительства: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга». «Корректировка» на основании договора от 07.09.2021 № 201/ЭС.

### 4. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	28-04/21-00-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	Изм 3
2	28-04/21-00-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	Изм 3
3	28-04/21-00-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	Изм 3
4	28-04/21-00-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Изм 2

		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	28-04/21-00-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	Изм 3
5.2	28-04/21-00-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	Изм.2
		Подраздел 3. Система водоотведения	
5.3.1	28-04/21-00-ИОС3.1	Книга 1. Система водоотведения	Изм.2
5.3.2	28-04/21-00-ИОС3.2	Книга 2. Дренаж	Изм.1
5.4	28-04/21-00-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Изм 2
5.5	28-04/21-00-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	Изм 3
9	28-04/21-00-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм.2
10	28-04/21-00-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм.2

**5. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация по которому представлена для проведения оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения**

Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Уральское управление строительной экспертизы» (свидетельство об аккредитации № RA.RU.611047 от 14.02.2017 г. - по проектной документации, свидетельство об аккредитации № RA.RU.611074 от 19.04.2017 г. - по инженерным изысканиям) от 12.08.2021 № 66-2-1-3-045051-2021 по проектной документации и результатам инженерных изысканий объекта капитального строительства: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга».

**6. Сведения о ранее выданных заключениях по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения в отношении объекта капитального строительства, проектная документация по которому представлена для проведения оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения**

Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Уральское управление строительной экспертизы» (свидетельство об аккредитации № RA.RU.611047 от 14.02.2017 г. по проектной документации) от 30.09.2021 № 0069-2021 по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения в отношении проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга».

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

*Наименование объекта капитального строительства:* Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга.

*Местоположение объекта капитального строительства:* Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, Верх-Исетский район, в границах улиц Рябинина - Краснолесья - Очеретина.

## 8. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Вид объекта капитального строительства - объект непромышленного назначения.

Функциональное назначение объекта капитального строительства - жилые объекты для постоянного проживания - многоэтажные многоквартирные жилые дома (код 19.7.1.5 в соответствии с Пр. Минстроя от 10.07.2020 № 374/пр).

## 9. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

В результате корректировки проектных решений откорректированы технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование показателей	Значение		Итого
<i>I этап строительства</i>			
<i>Жилой дом</i>			
	<i>Секция А</i>	<i>Секция Б</i>	<i>Секция А и Б</i>
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	637,0	951,41	1 588,41
Этажность	11-13	20-25	11-13-20-25
Количество этажей	12-14	21-26	12-14-21-26
Строительный объем выше отм. 0,000, м <sup>3</sup>	24 100,0	67 604,0	91 704,0
Строительный объем ниже отм. 0,000, м <sup>3</sup>	1 440,6	3 316,32	4 756,92
Общая площадь здания, м <sup>2</sup>	7 352,69	20 157,83	27 510,52
Площадь жилого здания (без чердака и техподполья), м <sup>2</sup>	6 162,09	15 708,92	21 871,01
Площадь подземной части, м <sup>2</sup>	343,13	789,6	1 232,73
Жилая площадь квартир, м <sup>2</sup>	2 231,88	5 456,36	7 688,24
Общая площадь жилых помещений (без лоджий), м <sup>2</sup>	4 370,8	12 013,72	16 384,52
Общая приведенная площадь квартир с лоджиями (понижающий коэффициент лоджий k=0,5), м <sup>2</sup>	4 461,02	12 306,82	16 767,84
Общая площадь квартир (по Приказу Минстроя России №631 от 2020 г.)	4 550,76	12 598,09	17 148,85
Число квартир, шт., в том числе:	68	282	350
- С - студия	-	72	72
- 1К - 1 комнатные	-	105	105
- 2К - 2х комнатные	48	105	153
- 3К - 3х комнатные	20	-	20
Расчетная численность жителей (30 м <sup>2</sup> на человека)	146	401	547
Площадь офисов (1 этаж), м <sup>2</sup> (общая/расчетная), в том числе:	398,9/300,20	636,98/483,76	1 035,88/783,96
Офис № 1	83,9/67,49	116,31/95,3	200,21/162,79
Офис № 2	95,7/79,98	103,75/74,72	199,45/154,7
Офис № 3	68,13/45,59	84,48/54,77	152,61/100,36
Офис № 4	61,78/39,48	68,99/57,57	130,77/97,05
Офис № 5	89,39/67,66	94,5/75,81	183,89/143,47
Офис № 6	-	168,95/125,59	168,95/125,59
Количество сотрудников в макс. смену, чел.	28	41	69
Офис № 1	6	8	14
Офис № 2	7	6	13
Офис № 3	4	5	9
Офис № 4	3	5	8
Офис № 5	6	6	12
Офис № 6	-	10	10
Консьерж	1	1	2
Пост охраны	1	-	1
Площадь кладовых (в уровне подземной автостоянки), м <sup>2</sup>	73,78	227,52	301,30
<i>Встроенно-пристроенная подземно-надземная автостоянка (подземная часть)</i>			
Площадь застройки подземной части, выходящая за абрис жилого здания и надземной части автостоянки, м <sup>2</sup>			3 801,2

Общая площадь, м <sup>2</sup>	5 244,58
Строительный объем, м <sup>3</sup>	18 356,0
Площадь помещения автостоянки (поз. 001), м <sup>2</sup>	4 863,78
Количество этажей	1
Количество м/мест, шт.	148
<i>Встроенно-пристроенная подземно-надземная автостоянка (надземная часть)</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	1 214,08
Строительный объем выше отм. 0,000, м <sup>3</sup>	15 536,0
Общая площадь, м <sup>2</sup>	5 565,82
Количество надземных этажей	5
Количество м/мест, шт.	100
Количество сотрудников в макс. смену, чел.- охранно-пожарный пост	1
<i>Открытые гостевые парковки</i>	
Парковка А1, кол-во м/мест, шт.	10
Парковка А2, кол-во м/мест, шт.	10
Парковка А3, кол-во м/мест, шт.	10
Парковка А4, кол-во м/мест, шт.	10
Парковка А5, кол-во м/мест, шт.	3
Итого, кол-во м/мест, шт.	43
<i>Итого по 1 этапу строительства</i>	
Общая площадь, м <sup>2</sup>	39 540,42
Площадь застройки, м <sup>2</sup> , из них:	6 603,69
площадь застройки наземной части	2 802,49
площадь застройки подземной части, выходящая за абрис здания	3 801,2
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	130 352,92
выше отм. 0,000	107 240,0
ниже отм. 0,000	23 112,92
Количество м/мест во встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянке, шт.	248
Количество м/мест на открытых гостевых парковках, шт.	43
<i>2 этап строительства</i>	
<i>Жилой дом. Секция В</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	654,07
Этажность	21
Количество этажей	22
Строительный объем, выше отм. 0,000, м <sup>3</sup>	44 337,0
Строительный объем, ниже отм. 0,000, м <sup>3</sup>	1 871,94
Площадь подземной части, м <sup>2</sup>	445,70
Общая площадь здания, м <sup>2</sup>	12 655,7
Площадь жилого здания (без чердака и техподполья), м <sup>2</sup>	10 511,19
Жилая площадь квартир, м <sup>2</sup>	3 458,19
Общая площадь жилых помещений (без лоджий), м <sup>2</sup>	7 646,05
Общая приведенная площадь квартир с лоджиями (понижающий коэффициент лоджий k=0,5), м <sup>2</sup>	7 873,88
Общая площадь квартир (по Приказу Минстроя России № 631 от 2020 года), м <sup>2</sup>	8 101,15
Число квартир, шт., в том числе:	177
- С - студия	40
- 1К - 1-но комнатные	74
- 2К - 2-х комнатные	60
- 4К - 4-х комнатные	3
Расчетная численность жителей (30 м <sup>2</sup> на человека), м <sup>2</sup>	255
Площадь офисов (1 этаж), м <sup>2</sup> (общая/расчетная), в том числе:	405,36/315,47
Офис № 1	76,92/43,06
Офис № 2	67,51/56,14
Офис № 3	72,31/60,07
Офис № 4	104,39/87,54
Офис № 5	84,23/68,66
Количество сотрудников в макс. смену, чел.	28
Офис № 1	4
Офис № 2	5
Офис № 3	5
Офис № 4	7
Офис № 5	6
Консьерж	1
Площадь кладовых (в уровне подземной автостоянки), м <sup>2</sup>	97,63
<i>Встроенно-пристроенная подземно-надземная автостоянка (подземная часть)</i>	
Площадь застройки подземной части, выходящая за абрис жилого и офисного зданий, м <sup>2</sup>	2 175,94
Строительный объем, м <sup>3</sup> ниже отм. 0,000, м <sup>3</sup>	9 997,8

Общая площадь, м <sup>2</sup>	2 856,14
Площадь помещения автостоянки (поз. 002), м <sup>2</sup>	2 768,63
Количество этажей	1
Количество м/мест, шт.	84
<i>Встроенно-пристроенное офисное здание</i>	
Строительный объем выше отм. 0,000, м <sup>3</sup>	7 010
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	574,2
Общая площадь здания, м <sup>2</sup>	1 498,50
Сумма площадей помещений здания, м <sup>2</sup>	1 440,88
Количество этажей	3
Расчетная площадь офисов/ площадь офисов, м <sup>2</sup>	980,22/1 414,38
Расчетная численность работающих в макс. смену, чел., в том числе:	78
Пост охраны	1
Офисы (12 м <sup>2</sup> /чел)	77
<i>Итого по 2 этапу строительства</i>	
Общая площадь, м <sup>2</sup>	17 430,42
Площадь застройки, м <sup>2</sup> , из них:	3 404,21
- площадь застройки наземной части	1 228,27
- площадь застройки подземной части, выходящая за абрис здания	2 175,94
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	63 216,74
- выше отм. 0,000	51 347
- ниже отм. 0,000	11 869,74
Количество м/мест, шт.	84
<i>Итого по 1 и 2 этапу строительства</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup> , из них:	10 007,9
- площадь застройки наземной части	4 030,76
- площадь застройки подземной части, выходящая за абрис здания	5 977,14
Этажность	11-13-20-25-21-3-5
Количество этажей	12-14-21-26-22-3-6
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	193 569,66
- выше отм. 0,000	158 587,0
- ниже отм. 0,000	34 982,66
Общая площадь здания, м <sup>2</sup>	56 970,84
Площадь жилого здания (без чердака и техподполья), м <sup>2</sup>	32 382,2
Жилая площадь квартир, м <sup>2</sup>	11 146,43
Общая площадь жилых помещений (без лоджий), м <sup>2</sup>	24 030,57
Общая приведенная площадь квартир с лоджиями (понижающий коэффициент лоджий k=0,5), м <sup>2</sup>	24 641,72
Общая площадь квартир (по Приказу Минстроя России № 631 от 2020 года), м <sup>2</sup>	25 250
Число квартир, шт., в том числе:	527
- С - студия	112
- 1К - 1-но комнатные	179
- 2К - 2-х комнатные	213
- 3К - 3-х комнатные	20
- 4К - 4-х комнатные	3
Расчетная численность жителей (30 м <sup>2</sup> на человека), м <sup>2</sup>	802
Площадь офисов (1 этаж), м <sup>2</sup> (общая/расчетная)	1 441,24/1 099,43
Площадь офисов (здание), м <sup>2</sup> (общая/расчетная)	1 414,38/980,22
Площадь кладовых (в уровне подземной автостоянки), м <sup>2</sup>	398,93
Площадь помещения автостоянки, м <sup>2</sup>	7 632,41
Количество м/мест во встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянке, шт., из них:	332
Подземная часть автостоянки	232
Надземная часть автостоянки	100
Количество м/мест на открытых гостевых парковках, шт.	43

Уровень ответственности - нормальный.

#### 10. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на внесение изменений в проектную документацию

Техническое задание от 12.10.2021 (Приложение № 4 к договору № 28-04/21 от 21.05.2021) на выполнение работ по повторной корректировке проектной документации по объекту: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга».

Вид строительства - новое строительство.

Стадийность проектирования - корректировка проектной документации.  
 Объем корректировки проектных решений указан в п. 2 Технического задания.  
 Уровень ответственности - нормальный.

**11. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, объекта капитального строительства**

***Природные условия***

Климатический район и подрайон: I В.

Ветровой район: I.

Снеговой район: III.

Интенсивность сейсмических воздействий (сейсмичность) территории принимается на основе комплекта карт ОСР-2015 (карта В) и составляет 6 баллов шкалы MSK-64.

По сложности инженерно-геологических условий район относится к III категории (условия сложные).

***Инженерно-геодезические условия***

Рельеф участка работ ровный, без резких перепадов высот. Уклон площадки изысканий – на запад. Абсолютные отметки поверхности на участке изменяются от 269,50 до 272,70 м.

***Инженерно-геологические условия***

В геологическом отношении площадка расположена в зоне Новоалексеевского габбро-диорит-плагиогранитового комплекса пород. Скальные грунты интрузивного массива выветрелые и трещиноватые в кровле, превращены процессами площадного и линейного физико-химического выветривания в элювиальные грунты мезозойской коры выветривания, характеризуется неглубоким залеганием скальных грунтов и незначительной мощностью коры выветривания. Граница между элювием и коренными скальными грунтами неровная, с локальными «карманами» выветривания. Скальные грунты залегают на глубине от 0,9 до 5,2 м.

Кора выветривания представлена дресвяным грунтом с твердым суглинистым и супесчаным заполнителем 10-30 % и суглинками элювиальными. В четвертичный период сформировался чехол покровных отложений, представленный глиной, озерно-болотным суглинком, торфом. С поверхности площадка покрыта насыпным грунтом и почвенно-растительным слоем.

Инженерно-геологический разрез представлен следующими инженерно-геологическими элементами (ИГЭ):

ИГЭ 1 – насыпной грунт (tQ<sub>IV</sub>) представлен суглинком переотложенным с глыбами строительного мусора. Грунт несележавшийся, слабопучинистый. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,95 \text{ г/см}^3$ . Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали - высокая. Степень агрессивности по содержанию сульфатов для бетона марки W<sub>4</sub>, арматуре железобетонных конструкций неагрессивная, на металлические конструкции слабоагрессивная.

ИГЭ 2 – торф (hQ) темно-коричневый до черного, слаборазложившийся, залегают с поверхности до глубины 1,0 м. Грунт сильнопучинистый. Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали - высокая. Степень агрессивности по содержанию сульфатов для бетона марки W<sub>4</sub>, арматуре железобетонных конструкций неагрессивная.

ИГЭ 3 – Глина озерно-болотная (lh Q) светло-коричневого до зеленовато-серого цвета, мягкопластичная и тугопластичная, с прослоями суглинка и примесью органики, залегают на глубине 0,1 - 1,0 м мощностью 0,2 - 1,1 м. Грунт среднепучинистый. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,89 \text{ г/см}^3$ , модуль деформации E=10,9 МПа, угол внутреннего трения  $\varphi_n=15$  град, удельное сцепление  $c_n=0,024 \text{ МПа}$ . Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали - высокая. Степень агрессивности по содержанию сульфатов для бетона марки W<sub>4</sub>, арматуре железобетонных конструкций неагрессивная.

ИГЭ 4 – суглинок элювиальный (еМз) от светло-коричневого до зеленовато-серого цвета, твердый и полутвердый, залегает на глубине 0,4 – 1,8 м мощностью 0,7 – 2,8 м. Грунт ненабухающий, слабопучинистый. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=2,05 \text{ г/см}^3$ , модуль деформации  $E=20,0 \text{ МПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n=29$  град, удельное сцепление  $c_n=0,029 \text{ МПа}$ . Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали - высокая. Степень агрессивности по содержанию сульфатов для бетона марки W<sub>4</sub>, арматуре железобетонных конструкций неагрессивная.

ИГЭ 5 – дресвяный грунт (еМз) с твердым суглинистым и супесчаным заполнителем до 45 % залегает на глубине 0,1 - 1,3 м. Грунт непучинистый. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=2,40 \text{ г/см}^3$ , модуль деформации  $E=36,7,3 \text{ МПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n=23$  град, удельное сцепление  $c_n=0,030 \text{ МПа}$ . Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали - высокая. Степень агрессивности по содержанию сульфатов для бетона марки W<sub>4</sub>, арматуре железобетонных конструкций неагрессивная.

ИГЭ 6 – полускальный грунт габбро от желтовато- до зеленовато-серого очень низкой и низкой пониженной прочности сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, залегает на глубине 1,2 - 3,7 м. Нормативные значения характеристик: плотность грунта  $\rho=2,58 \text{ г/см}^3$ , предел прочности на одноосное сжатие  $R_c=2,25 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ 7 – скальный грунт габбро зеленовато-серый малопрочный, выветрелый, трещиноватый. Нормативные значения характеристик: плотность грунта  $\rho=2,77 \text{ г/см}^3$ , предел прочности на одноосное сжатие  $R_c=10,4 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ 8 – скальный грунт габбро средней прочности, слабоветрелый, трещиноватый. Нормативные значения характеристик: плотность грунта  $\rho=2,79 \text{ г/см}^3$ , предел прочности на одноосное сжатие  $R_c=30,4 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ 9 – скальный грунт габбро прочный, слабоветрелый, слаботрещиноватый. Нормативные значения характеристик: плотность грунта  $\rho=2,90 \text{ г/см}^3$ , предел прочности на одноосное сжатие  $R_c=80,1 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии).

Нормативная глубина промерзания суглинка - 1,57 м, для крупнообломочного грунта - 2,32 м.

К специфическим грунтам на участке работ относятся насыпные грунты (ИГЭ 1), органические грунты (торф ИГЭ 2) и элювиальные грунты (суглинки ИГЭ 3 и дресвяный грунт ИГЭ 4).

В гидрогеологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах распространения безнапорного водоносного горизонта трещинно-грунтовых вод, приуроченных к системе трещин в скальном массиве. Глубина залегания условного водоупора ограничивается глубиной распространения активной трещиноватости – 50 м.

На период бурения скважин (апрель 2021 год) появившийся уровень грунтовых вод залегает на глубине 2,7 - 5,4 м (абсолютные отметки 266,6 - 268,0 м), установившийся уровень на глубине 0,3 - 3,0 м, (абсолютные отметки 269,1 - 270,3 м). Замеренные уровни близки к максимальным периода весеннего снеготаяния. В более многоводные годы, а также в пик весеннего снеготаяния и паводковых дождей ожидаются превышение уровня на 0,5 м. На застроенной территории при густой сети водонесущих коммуникаций скорость техногенного подъема составляет 0,04 м/год.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод с учетом сезонного колебания и техногенного подтопления в пределах 270,0 - 271,2 м.

По химическому составу подземные сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые с суммой минеральных солей 230 до 260 мг/дм<sup>3</sup> (пресные), по значению pH слабокислые. Степень коррозионной агрессивности по отношению к бетону марки W<sub>4</sub> по водонепроницаемости слабоагрессивная, W<sub>6</sub> – неагрессивная. По содержанию сульфатов и к арматуре железобетонных конструкций, подземные воды неагрессивные к бетонам марок W<sub>4-20</sub> по водонепроницаемости. Степень агрессивного воздействия на металлические конструкции слабоагрессивная.



- Коэффициенты фильтрации приведены по материалам изысканий прошлых лет:
- насыпные грунты – 0,5 - 2,5 м/сут (водопроницаемые);
  - торф – 0,01 – 0,6 м/сут (слабоводопроницаемый, водопроницаемый);
  - суглинка, глины озерно-болотных-болотных – 0,002-0,01 м/сутки (слабоводопроницаемый и водопроницаемый);
  - суглинок элювиальный – 0,01 м/сут (слабоводопроницаемый);
  - дресвяный грунт – 0,3 м/сут (водопроницаемый);
  - скальный грунт габбро – 0,9 – 3,0 м/сут (водопроницаемый).

По характеру подтопления территория относится к постоянно подтопленной в естественных условиях (район I-A-1).

#### ***Инженерно-экологические условия***

Климат района континентальный и характеризуется следующими основными данными:

- средняя многолетняя температура наружного воздуха – плюс 2,6 °С;
- самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 47 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 38 °С;
- период со средней суточной температурой воздуха менее 0 °С – 158 суток;
- годовая сумма осадков в среднем составляет 504 мм; количество зимних осадков (ноябрь-март) – 112 мм, летних (апрель-октябрь) – 392 мм; в исключительные годы с обильными дождями суточное количество осадков может достигать 94 мм;
- по степени увлажнённости район относится к зоне достаточного увлажнения, воздух наиболее сухой в июле – 69 %; наиболее влажен в январе – 78 %;
- преобладающее направление ветра в году – западное, среднемесячные значения скорости ветра от 2,7 до 4,1 м/с;
- средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца – минус 18,9 °С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 24,7 °С.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на левобережном склоне долины р. Патрушиха, на значительном (более 1 км) удалении от русла. Из-за значительного удаления от водного объекта, площадка не подвержена паводковым затоплением поверхностными водами. Площадка изысканий расположена за пределами водоохранной зоны ближайших поверхностных водных объектов.

На момент проведения инженерно-геологических изысканий в апреле 2021 года, подземные воды встречены на глубине 2,7 - 5,4 м, что соответствует абсолютным отметкам 266,6 - 268,0 м.

Незначительная мощность покровных отложений и невыдержанность их по площади распространения обуславливает недостаточную защищенность водоносного горизонта от проникновения загрязнения с поверхности.

Рассчитанный показатель защищённости подземных вод на исследуемой площадке не превышает 5 баллов, следовательно, категория защищенности для рассматриваемого участка соответствует I-ой категории, то есть наиболее неблагоприятной

Согласно гидрогеологическому заключению ООО ГП «СвТЦОП» № 10227/21-г от 16.03.2021 ближайшие водозаборные скважины №1рэ, 2-рез расположены в 2,2 км южнее испрашиваемого участка. Скважины №1 рэ, 2-рез эксплуатируются на основании лицензии СВЕ 02909 ВЭ, выданной ЖСПК «Академический» для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения коттеджного поселка «Академический». Проект организации зоны санитарной охраны (ЗСО) скважин №1рэ, 2-рез не утверждены.

Временно, до утверждения проекта, для скважин лицензией приняты следующие размеры ЗСО: первый пояс – радиусом 50м, второй пояс – вниз по потоку от скважин – 50 м, вверх по потоку – 149 м, ширина зоны 172 м, третий пояс – в пределах площади поверхностного водосбора водозабора (размером 0,6×1,8 км).

Участок работы находится за пределами рекомендуемой лицензией зоны санитарной охраны скважин №1рэ, 2-рез.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области № 12-17-02/8794 от 21.04.2021 участок изысканий находится вне зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, установленных Министерством природных ресурсов и экологии Свердловской области и на сегодняшний день не внесенных в ЕГРН.

Согласно письму комитета по благоустройству Администрации г. Екатеринбурга № 25.1-38/001/778 от 12.04.2021 в районе участка изысканий отсутствуют защитные леса (городские леса, лесопарковые зоны).

Согласно письму департамента по охране, контролю и регулированию использования животного мира Свердловской области № 22-01-82/1392 от 12.04.2021 в районе расположения участка изысканий отсутствуют постоянные места обитания и постоянные пути миграций объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, включая виды, в отношении которых осуществляется промысловая охота на территории Свердловской области.

Непосредственно на участке работ на момент обследования растения и животные, занесенные в Красные Книги РФ и Свердловской области, не встречены.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области № 12-17-02/8794 от 21.04.2021 участок изысканий совпадает с ареалом обитания ряда видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Свердловской области.

Участок проектируемого строительства размещается за пределами особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения.

Согласно письму министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области № 12-17-02/8794 от 21.04.2021 в районе расположения участка изысканий особо охраняемые природные территории областного значения отсутствуют.

Согласно письму комитета по экологии и природопользованию Администрации города Екатеринбурга № 26.1-21/001/179 от 22.04.2021 в районе расположения участка изысканий особо охраняемые природные территории местного значения отсутствуют.

Согласно письму Управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области № 38-04-27/396 от 30.04.2021 объекты культурного наследия федерального, регионального и местного (муниципального) значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, на участке изысканий отсутствуют.

Согласно письму ГБУСО Управление ветеринарии Екатеринбурга № 308-5вет от 12.04.2021 на изучаемой площадке и в радиусе 1000 м от нее территорий размещения биотермических ям (простых скотомогильников) и сибиреязвенных захоронений не зарегистрировано.

Согласно письму комитета по экологии и природопользованию Администрации города Екатеринбурга № 26.1-21/001/179 от 22.04.2021 в районе участка изысканий свалки, полигоны ТКО и промышленных отходов отсутствуют.

Согласно письму ФГБУ «Уральское УГМС» № 378/16-21 от 19.05.2021 фоновые концентрации всех выделенных примесей (азота диоксид, серы диоксид, азота оксид, взвешенные вещества) соответствуют предельными гигиеническими нормативами табл. 1.1 СанПиН 1.2.3685-21.

Согласно протоколу радиационного исследования № 27р-04-21 от 12.05.2021 с результатами измерений мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения и плотности потока радона испытательной лаборатории ООО «НПФ «Резольвента» все полученные значения соответствуют санитарным требованиям следующих регламентирующих документов: МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности. Методические указания», МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010), СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтов на санитарно-химическое загрязнение №№ 73п-04-21 – 81п-04-21 от 28.04.2021 испытательного лабораторного центра ООО «НПФ «Резольвента» в соответствии с критериями СанПиН 1.2.3685-21 грунт на территории проектируемого строительства соответствует «опасной» и «допустимой» категории загрязнения.

Загрязнение грунтов нефтепродуктами носит фоновый характер.

Грунты участка изысканий токсичностью не обладают.

Согласно протоколу лабораторных испытаний грунтов на микробиологическое и паразитологическое загрязнение № 5107 от 30.04.2021 испытательного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» в соответствии с критериями СанПиН 1.2.3685-21, грунты участка изысканий, характеризуются «чистой» категорией загрязнения.

Согласно протоколу лабораторных испытаний грунтовых вод на санитарно-химическое загрязнение № 09в-04-21 от 23.04.2021 с результатами количественного химического анализа испытательного лабораторного центра ООО «НПФ «Резольвента» проба воды из скважины не соответствует нормативам содержания химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования согласно требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Согласно протоколу с результатами измерения уровня шума № 28р-04-21 от 12.05.2021 испытательного лабораторного центра ООО «НПФ «Резольвента» уровень шума в точках измерений не превышает предельно-допустимых значений, установленных СанПиН 1.2.3685-21.

#### ***Техногенные условия***

В административном отношении участок изысканий расположен в Академическом районе г. Екатеринбурга в квартале улиц Рябинина – Очеретина – Краснолесья. Площадка изысканий свободна от застройки, залесена. Естественный рельеф площадки частично нарушен отвалами грунта, поверхность находится в небольшой выемке, ограниченной застроенным кварталом.

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

Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) № РФ-66-3-02-0-00-2020-1163, подготовленный Департаментом архитектуры, градостроительства и регулирования земельных отношений Администрации города Екатеринбурга и выданный 18.11.2020.

Местонахождение земельного участка: Свердловская область, муниципальное образование «город Екатеринбург», Верх-Исетский район.

Кадастровый номер земельного участка: 66:41:0313005:1374.

Площадь земельного участка - 11469 м<sup>2</sup>.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-5 - Зона многоэтажной жилой застройки. Установлен градостроительный регламент.

Зоны с особыми условиями использования территорий, установленные в соответствии с федеральным законодательством, в отношении земельного участка с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 отсутствуют.

В соответствии с данными информационной системы обеспечения градостроительной деятельности земельный участок с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий, не установленной в соответствии с федеральным законодательством (не зарегистрированы в государственном кадастре недвижимости):

- Часть земельного участка, предназначенная для размещения инженерных сетей технического обеспечения, элементов внешнего благоустройства, озеленения. Допустимо расположение капитальных сооружений в границах настоящей части (с целью техприсоединения) (1255,09 м<sup>2</sup>);

- Приаэродромная территория аэродрома Екатеринбург (Арамиль), утвержденная приказом Министра обороны Российской Федерации от 02.11.2006 № 455 дсп. (11469,56 м<sup>2</sup>).

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

Технические условия № 218-206-297-2021 АО «Екатеринбургская электросетевая компания» на технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга (кадастровый номер 66:41:0313005:1374).

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - 1193,1 кВт.

Категория надежности: первая – 250 кВт, вторая – 943,1 кВт.

Технические условия от 11.06.2021 № ВСК-ГУ-246/ПР ЗАО «ВодоСнабжающая Компания» на присоединение к системе водоснабжения и водоотведения объекта: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга»

Присоединяемая нагрузка:

- водоснабжение - 208,05 м<sup>3</sup>/сут; 16,33 м<sup>3</sup>/ч;

- водоотведение - 203,05 м<sup>3</sup>/сут; 16,33 м<sup>3</sup>/ч;

Наружное пожаротушение - 40 л/сек.

Внутренне пожаротушение - 2×5,0 л/сек.

Автоматическое пожаротушение - 30 л/сек.

Технические условия от 31.03.2021 № 51313-06-10/21В-1204 Филиала «Свердловский» ПАО «Т Плюс» на подключение объекта капитального строительства: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга» (на ЗУ с кадастровым номером 66:41:0313005:1374).

Максимальная нагрузка - 1,62 Гкал/ч, в том числе: отопление - 0,993 Гкал/ч, вентиляция - 0,137 Гкал/ч; ГВС - 0,49 Гкал/ч.

Письмо от 12.05.2021 № 51300-27-08/17 Филиала «Свердловский» ПАО «Т Плюс» на корректировку ГУ от 31.03.2021 № 51313-06-10/21В-1204 в части нагрузки:

- максимальная нагрузка - 2,579 Гкал/ч, в том числе: отопление - 1,549 Гкал/ч, вентиляция - 0,360 Гкал/ч; ГВС - 0,670 Гкал/ч.

Информация от 15.07.2021 № 51313-06-08/38 Филиала «Свердловский» ПАО «Т Плюс» на подключение к системе централизованного теплоснабжения (СЦТ) г. Екатеринбурга объекта без изменения нагрузки (Письмо от 12.05.2021 № 51300-27-08/17).

Технические требования № 101 от 17.05.2021 МБУ «Горсвет» на проектирование приобъектного наружного освещения (НО) объекта: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга» (на ЗУ с кадастровым номером 66:41:0313005:1374).

Технические условия от 09.06.2021 № ЕКТ-01-07/133/30 Филиала АО «ЭР-Телеком-Холдинг» в г. Екатеринбург на присоединение объекта: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга» к мультисервисной сети с предоставлением услуг телефонной связи, IP-телевидения, передачи данных и радиофикации.

*Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования*

Технические условия от 24.06.2021 ООО «Лифт-Техника» для проектирования системы лифтовой диспетчерской связи и сигнализации на объекте: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга».

Технические условия от 07.07.2021 № 270/2021 МБУ «ВОИС» на проектирование сетей инженерно-технического обеспечения объекта капитального строительства: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная в границах улиц Рябина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга» (кадастровый номер ЗУ 66:41:0313005:1374).

Справка (пункт 10 текстовой части раздела «Пояснительная записка») о повторных изменениях, внесенных в проектную документацию, подписанная Главным инженером проекта ООО НПЦ «АвантажГеоПроект» И.В. Шелудяковым.

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

Общество с ограниченной ответственностью Научно Производственный Центр «АвантажГеоПроект» (ООО НПЦ «АвантажГеоПроект») ИНН 6603022982, ОГРН 1096603000856, КПП 668301001:

- место нахождения юридического лица: 624260, Россия, Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесная, д. 3, кв. 77;

- адрес юридического лица: 624260, Россия, Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесная, д. 3, кв. 77;

- Выписка от 23.09.2021 № 000000000000000000000837 из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация Саморегулируемая организация «Межрегиональное объединение проектировщиков» (регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-069-02122009) на право выполнять работы по осуществлению подготовки проектной документации объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер в реестре членов 461 от 10.06.2019.

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

**Застройщик**

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «ЖилСтрой» (ООО СЗ «ЖилСтрой») ИНН 6678013921, ОГРН 1126678007818, КПП 665801001:

- место нахождения юридического лица: 620034, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, сооружение 17, офис 305/8;

- адрес юридического лица: 620027, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Шевченко, д. 9, офис 321А;

- адрес электронной почты юридического лица: snabl.ekb@yandex.ru.

**Технический заказчик** – отсутствует.

**16. Описание изменений, внесенных в проектную документацию**

На основании Технического задания от 12.10.2021 (Приложение № 4 к договору № 28-04/21 от 21.05.2021) на выполнение работ по повторной корректировке проектной документации по объекту: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга». Корректировка» внесены изменения и дополнения в части технических решений в отдельные разделы проекта.

Техническое задание от 12.10.2021 (Приложение № 4 к договору № 28-04/21 от 21.05.2021) на выполнение работ по повторной корректировке проектной документации по объекту: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга».

*Раздел 1 «Пояснительная записка» (28-04/21-00-ПЗ)*

В раздел внесена справка об повторных изменениях, внесенных в проектную документацию.

В приложения раздела добавлено техническое задание на повторную корректировку проектной документации (от 12.10.2021), добавлена актуальная выписка из реестра членов саморегулируемой организации.

В текстовой части:

- откорректированы технико-экономические показатели по объекту в связи с корректировкой решений по делению объекта на этапы строительства;
- откорректированы показатели по парковочным местам объекта;
- название «надземная и подземная автостоянка» принято, как «встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка».

**16.1. В части «Схема планировочной организации земельного участка»**

*Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» (28-04/21-00-ПЗУ)*

В раздел внесены следующие изменения:

- подземная и надземная автостоянка объединены в единый объект «встроено-пристроенная подземно-надземная» автостоянка;
- уточнены наименования объектов в текстовой части раздела и в Ведомости жилых и общественных зданий и сооружений в графической части;
- откорректированы данные по количеству парковочных мест в подземной части автостоянки.

Участок проектируемой жилой застройки в административном отношении расположен в Верх-Исетском районе г. Екатеринбурга, в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина, на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374.

Участок граничит:

- с северо-востока - с проездом между данным участком и малоэтажной застройкой;
- с юго-востока - с улицей Очеретина;
- с юго-запада - с улицей Краснолесья;
- с северо-запада - с улицей Рябинина;
- с запада - с ранее запроектированной многоэтажной жилой застройкой

Площадка проектирования свободна от застройки, большей частью залесена и закустарена. Естественный рельеф площадки частично нарушен отвалами грунта. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 269,5 до 272,7 м. Площадка проектируемого строительства свободна от различных инженерных коммуникаций.

Уровень санитарно-химического загрязнения грунтов на проектируемом участке отнесен к категории «опасная». Грунты с категорией загрязнения «опасная» используются в ходе строительных работ для отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5м.

Площадка расположена вне границ санитарно-защитных зон промышленных и коммунальных предприятий, земель рекреационного, историко-культурного назначения, природоохранного характера, МЧС России, кладбищ, скотомогильников и полигонов ТБО.

По данным инженерных изысканий, проводимых на площадке строительства, земельный участок пригоден для строительства.

Согласно ГПЗУ № РФ-66-3-02-0-00-2020-1163 земельный участок с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 площадью 11 469,00 м<sup>2</sup>, на котором планируется осуществить новое строительство, расположен в территориальной зоне Ж-5 - зона многоэтажной жилой застройки. Основной вид разрешенного использования в соответствии с ГПЗУ – многоэтажная жилая застройка (высотой до 100 метров). Расположение объекта проектирования вписывается в границы допустимого размещения зданий на «Чертеже градостроительного плана земельного участка» в ГПЗУ.

На участке предусматривается строительство жилого трехсекционного дома (секции А, Б и В) переменной этажности (11-13-20-25-21) со встроенными помещениями общественного назначения на 1 этаже, встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянкой и встроенно-пристроенного трехэтажного офисного здания, в соответствии с Новой редакцией проекта планировки и проект межевания территории первой очереди застройки планировочного района «Академический» в Ленинском и Верх-Исетском районах города Екатеринбурга (включая линейные объекты) (02-16-ПП), выполненный МБУ «Мастерская генерального плана» в 2017 году.

В соответствии с заданием на проектирование выделяется 2 этапа строительства:

*1 этап строительства*

- жилой дом: секция А, секция Б (поз. 1.1 по ПЗУ);
- надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянка (поз. 1.3 по ПЗУ);
- подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки в блокировочных осях Мп-Н-Ш-АА/1п-9п-21п-24 (поз. 1.4 по ПЗУ);
- рампа подземной встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз. 1.5 по ПЗУ);
- выход из подземной встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз. 1.6 по ПЗУ);
- трансформаторная подстанция 1000 кВА (поз. 1.8 по ПЗУ);

*2 этап строительства*

- жилой дом: секция В (поз. 1.2 по ПЗУ);
- подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки в блокировочных осях 11п-21п-24-25-27/Ап-Лп-М (поз. 1.4 по ПЗУ);
- встроенно-пристроенное офисное здание (поз. 1.7 по ПЗУ).

Размещение проектируемых объектов выполнено с учетом санитарно-гигиенических требований в отношении инсоляции жилых комнат и внутренних пространств жилых территорий, а также противопожарных требований.

Площадь участка в границе отвода согласно ГПЗУ - 11 469,00 м<sup>2</sup>.

Площадь благоустройства территории:

*1 этап строительства* – 16 118,43 м<sup>2</sup>;

*1, 2 этапы строительства* – 19 679,04 м<sup>2</sup>.

Коэффициент застройки - 0,346.

Количество жителей: для первого этапа строительства – 547 человек; для первого и второго этапов строительства – 802 человека, при норме обеспечения 30 м<sup>2</sup>/чел. (по уровню комфорта эконом-класс).

Количество сотрудников для первого этапа строительства – 70 человек; для первого и второго этапов строительства – 176 человек.

Количество парковочных мест в подземно-надземной автостоянке: для 1 этапа строительства - 248 м/мест; для первого и второго этапов строительства – 332 м/места.

Планировочные решения участка застройки представлены в виде комплекса зданий переменной этажности с единым внутренним дворовым пространством, изолированным от городской среды и расположенным на перекрытии подземной автостоянки.

Транспортная связь проектируемого участка осуществляется с существующего проезда, проходящего вдоль существующего жилого дома, расположенного по адресу ул. Очеретина, 14. С данного существующего проезда проектом принято устройство проектируемого проезда шириной 6,00 м вдоль внешнего фасада жилого дома и надземной автостоянки с обустройством открытых гостевых парковок, а также внутридворового проезда с устройством разворотной площадки размером 15,0×15,0 м. Внутридворовой проезд запроектирован для обеспечения подъезда к офисному зданию, проектируемой ТП и проезда спецавтотранспорта. Проектом предусмотрена организация въездов в проектируемые подземную и надземную автостоянки со стороны существующего проезда. Также предусмотрен дополнительный въезд на 1 уровень надземной автостоянки со стороны внутридворового проезда. Запроектировано уширение проезжей части для обеспечения подъезда и обслуживания встроенной мусорокамеры. Размеры территории для маневрирования составляют 13,25×12,0 м.

Проезд пожарных машин обеспечен со всех продольных сторон от фасадов зданий. Проезд пожарных машин запроектирован по твердым покрытиям.

Пешеходная связь территории осуществляется с ул. Очеретина и существующего проезда вдоль жилого дома по адресу ул. Очеретина, 14. Внутри дворовой части предусмотрены пешеходные дорожки с учетом ранее выполненного благоустройства на смежном участке. В жилой дом для жителей предусмотрены входы со стороны внутривортовой территории. Входы в помещения общественного назначения предусмотрены с главных фасадов домов.

Придомовая территория запроектирована с учетом обязательного размещения элементов благоустройства (комплексной площадки поз. П по ПЗУ в составе игровой площадки для детей дошкольного и младшего школьного возраста, площадки для отдыха взрослого населения, площадки для занятий физкультурой) и расстояний от них до нормируемых объектов в соответствии с СП 42.13330.2011, СП 4.13130.2013, СП 59.13330.2012 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Площадки общего пользования располагаются на дворовой территории, на перекрытии автостоянки.

Покрытие детских и спортивных площадок, площадок для отдыха взрослых - резиновое; покрытие тротуаров - из тротуарной плитки; покрытие проездов и парковок - асфальтобетонное.

Озеленение территории жилого комплекса выполняется по отдельному дизайн-проекту с учетом нормативных разрывов от зданий, сооружений и объектов инженерного благоустройства на стадии рабочего проектирования.

Установка малых архитектурных форм (МАФ) на земельном участке выполняется с учетом установки игрового и спортивного оборудования на площадках для игр детей и занятий спортом, а также урн для мусора и садово-паркового оборудования на площадках отдыха. Принцип расположения МАФ – по назначению площадок.

Проектом предусматривается освещение застраиваемого участка - подходов и подъездов к зданиям, площадок общего пользования.

Расчет количества парковочных мест выполнен на основании решения Екатеринбургской городской Думы от 22.12.2015 № 61/44 «Нормативы градостроительного проектирования городского округа – муниципального образования «город Екатеринбург».

По расчету для хранения транспорта проектируемого жилого комплекса требуется для *1 этапа строительства* – 212 м/мест, в том числе:

- постоянного хранения автомобилей жителей – 164 м/мест;
- временного-гостевого хранения автомобилей жителей – 41 м/место;
- для временного хранения автомобилей нежилых помещений – 7 м/мест.

Проектом предусматривается на первом этапе:

- подземная часть встроенно-пристроенная подземно-надземная автостоянка на 148 машино-мест
  - надземная часть встроенно-пристроенная подземно-надземная автостоянка на 100 машино-мест
  - открытая парковка у проектируемого комплекса зданий – 43 машино-места
- Итого: 291 машино-место.

По расчету для хранения транспорта проектируемого жилого комплекса требуется для *1 и 2 этапов строительства* – 318 м/мест, в том числе:

- постоянного хранения автомобилей жителей – 240 м/мест;
- временного-гостевого хранения автомобилей жителей – 60 м/место на парковке А1, А2, А3 и в надземной автостоянке;
- для временного хранения автомобилей нежилых помещений – 18 м/мест на парковке А5, А4 и частично на А1.

Фактически в границах отвода по ГПЗУ проектом предусмотрено 375 машино-мест:

- парковочные места для постоянного хранения - в подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянке в количестве 232 м/мест;
- парковочные места для временного хранения – в надземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянке в количестве 100 м/мест;
- парковочные места для офисов в количестве 43 м/мест.



В проекте предусмотрены места ММГН:

- 4 специализированных м/места на первом этаже встроенно-пристроенной надземной автостоянки;
- 4 обычных м/места на открытой парковке А1 у жилого дома.

Проектируемый объект обеспечен всеми необходимыми парковочными местами. Избыточное количество м/мест - 57.

Для сбора и временного хранения коммунальных бытовых отходов (КБО) проектом предусмотрено устройство встроенной мусорокамеры в здании встроенно-пристроенной надземной автостоянки с установкой 8 контейнеров емкостью 1,1 м<sup>3</sup> и площадки для крупногабаритного мусора. Обслуживание встроенной мусорокамеры спецавтотранспортом предусмотрено с разворотной площадки (12×13,25м) со стороны дворового проезда. Мусор вывозится спецавтотранспортом на полигон ТБО по договору 1 раз в сутки.

Согласно Техническому отчету, участок застройки относится к району (I-A-1) – постоянно подтопленный в естественных условиях. На застроенной территории при густой сети водонесущих коммуникаций создаются дополнительные источники техногенного подтопления.

Исходя из вышеперечисленного для отвода поверхностных вод проектом приняты следующие решения:

- сбор и отвод поверхностных вод осуществляется по всем планировочным поверхностям (по проездам, тротуарам и площадкам);
- вертикальная планировка проектируемой площадки решена с нормативными уклонами поверхности, что обеспечивает сбор и отвод поверхностной воды со всей площадки проектирования;
- от здания принят нормативный поперечный уклон, обеспечивающий водоотвод;
- отвод поверхностных вод запроектирован в ливневую канализацию.

В целом площадка проектирования не требует специальных мероприятий по инженерной защите территории.

Вертикальной планировкой данного проекта предусмотрены:

- увязка отметок проектируемого жилого дома с отметками рельефа окружающей территории, существующих улиц и вертикальной планировки смежного ранее запроектированного участка;
- решение отметок внешнего благоустройства, позволяющего решить поверхностный водоотвод с территории по всем твердым покрытиям;
- решение отметок вертикальной планировки продольных и поперечных уклонов для обеспечения удобного и безопасного движения транспорта и пешеходов;
- увязка проектных отметок с отметками существующих инженерных сетей.

Планировочные отметки площадки находятся в пределах 272,50 - 273,80. Проектный уклон выполнен в северо-восточную часть площадки в сторону существующего проезда. Продольный уклон по проектируемым проездам находится в пределах норм и составляет от 5‰ до 13‰. Поперечный уклон по проездам составляет 20‰. Проектом предусмотрен двускатный профиль проезжей части проектируемых проездов. Уклоны по тротуарам не превышают 50‰.

Сбор поверхностной воды по проездам решен в проектируемую ливневую канализацию с устройством 3 дождеприемных колодцев.

За относительную отметку 0,00 для жилого дома принят уровень чистого пола первого этажа с абсолютной отметкой 273,30.

Водоотвод с кровли проектируемых зданий – закрытый, в проектируемую систему дождевой канализации.

Инженерные сети запроектированы согласно нормативам и техническим условиям.

#### **Обеспечение доступа инвалидов**

Специальные мероприятия по обеспечению доступа в здание маломобильных групп населения (ММГН) и план благоустройства территории предусмотрены в соответствии с требованиями норм по доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения: СНиП 35-01-2001, СП 59.13330.2016, СП 35-102-2001 и согласно заданию на проектирование.

В проекте предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение МГН по всей внутридомовой территории, согласно действующим градостроительным нормам. В местах пересечений тротуара и проездов выполнены пониженные бордюры из бортового камня. Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 2,5 см. Высота бордюров по краям пешеходных путей - не менее 5 см.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнено из бетонных плиток и является ровным, шероховатым и без зазоров. Толщина швов между плитами не более 15 мм. Тактильные средства на покрытии пешеходных путей размещены не менее чем за 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка или изменения направления движения. Ширина тактильной полосы принимается 0,5 – 0,6 м.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный – 2%.

Пониженный бортовой камень маркируется ярко-желтым или белым цветом.

В соответствии с п.5.1.5 СП 113.13330.2012 для маломобильных групп населения машиноместа запроектированы размером 6,0 м x 3,6 м в уровне надземной автостоянки.

Парковочные места для транспорта инвалидов выделены разметкой желтого цвета и обозначены пиктограммой «Инвалид» с установкой дорожных знаков «Место парковки» и «Инвалиды».

Согласно СП 59.13330.2016 предусмотрено не менее 10% м/мест (но не менее одного места) для людей с инвалидностью. Согласно таблице 17 МНГП МО «город Екатеринбург», количество м/мест для коммерции – 4 м/места.

#### ***Зоны с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ)***

Зоны с особыми условиями использования территорий, установленные в соответствии с федеральным законодательством, в отношении земельного участка с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 отсутствуют.

В соответствии с данными информационной системы обеспечения градостроительной деятельности земельный участок с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий, не установленной в соответствии с федеральным законодательством (не зарегистрированы в государственном кадастре недвижимости):

- Часть земельного участка, предназначенная для размещения инженерных сетей технического обеспечения, элементов внешнего благоустройства, озеленения. Допустимо расположение капитальных сооружений в границах настоящей части (с целью техприсоединения) (1255.09 кв.м.);

- Приаэродромная территория аэродрома Екатеринбург (Арамилы), утвержденная приказом Министра обороны Российской Федерации от 02.11.2006 № 455 дсп. (11469.56 кв.м.).

Данным проектом согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», на территории площадки устанавливаются следующие санитарные разрывы:

- для открытых гостевых автостоянок (поз. А1- А 5 по ПЗУ) жилых домов разрывы не нормируются:

- шахта системы вентиляции подземной автостоянки на кровле проектируемого здания - СЗЗ - 15 м;

- согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 пункту 7.1.12 расстояние от въезда-выезда подземной автостоянки до территории школ, детских дошкольных учреждений, лечебно-профилактических учреждений, жилых домов, площадок отдыха должно составлять не менее 15 метров; в проекте приняты решения об установке ворот на рампе на отм. минус 4,500 на расстоянии 28 м от фасада;

- согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 пункту 7.1.12 размер СЗЗ надземной закрытой автостоянки соответствует габаритам застройки автостоянки;

- шахта системы вентиляции надземной автостоянки выведена на кровлю проектируемого здания - СЗЗ - 30 м;

- трансформаторная подстанция - охранная зона 10 м.

*Вывод:* Проектируемый объект капитального строительства размещен в границах земельного участка без ограничений.

*Вывод*

Изменения, внесенные в раздел, не повлияли на ранее принятые основные планировочные решения объекта и полностью совместимы с основными ранее принятыми решениями.

### **16.2. В части «Объемно-планировочные и архитектурные решения»**

В связи с корректировкой проектной документации, внесены изменения в раздел.

*Раздел 3 «Архитектурные решения» (28-04/21-00-АР )*

В объеме корректировки в раздел внесены изменения

- откорректированы технико-экономические показатели по объекту в связи с корректировкой решений по делению объекта на этапы строительства;
- автостоянка, состоящая из подземной и надземных частей, обозначена как «встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка»;
- на плане на отм. минус 4,500 откорректировано положение стены, делящей первый и второй этапы строительства;
- на втором этапе строительства на плане автостоянки сохранена стена, делящая этапы строительства, в стене предусмотрены проемы с воротами для проезда в помещения паркинга второго этапа строительства;
- уточнено количество машино-мест в подземной части автостоянки;
- площадь второго пожарного отсека автостоянки увеличена за счет присоединения части автостоянки, расположенной в осях А-М/21п-25.

*Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (28-04/21-00-ОДИ)*

В графической части раздела:

- откорректирован лист 7 с части названия автостоянки как «встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка»;
- откорректирован лист «Сводный план организации земельного участка. М 1:500» в части названия надземной и подземной автостоянки как «встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка».

Остальные решения разделов не корректировались.

### **Архитектурные решения**

Проектной документацией предусмотрено строительство жилой застройки, являющейся единым жилым комплексом с помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенной автостоянкой. Проектируемый объект расположен в границах улиц Рябинина - Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга

Архитектурно-художественные решения фасадов жилого комплекса создают единый архитектурный ансамбль и соответствуют функциональному назначению объекта.

Жилой комплекс состоит из конструктивно изолированных блоков разного функционального назначения, обеспечивающих комфортное проживание жителей:

- № 1.1 и № 1.2 (по ПЗУ) – 3-х секционный переменной этажности ((11-13-20-25-21) жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения на 1 этаже (№ 1.1 секции «А» и «Б», № 1.2 секция «В»);
- № 1.3 (по ПЗУ) – надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (5 надземных этажей);
- № 1.4 (по ПЗУ) – подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (один подземный этаж);
- № 1.7 (по ПЗУ) – встроенно-пристроенное офисное здание.

В соответствии с требованием п. 1.1 СП 54 13330.2016 и п. 3.1 СП 1.13130.2020 высота проектируемых секций определена от отметки пожарного проезда до низа открывающихся оконных проемов верхнего этажа при этом верхний технический этаж не учитывается. При определении количества этажей и этажности секций теплые чердаки высотой 1,8 м (и более) учитываются в соответствии с п. А.1.7 СП 54 13330.2016.

Этажность и высота зданий (секций) составляет:

- жилая секции А переменной этажности – 11, 13-этажная, высота более 28 м, но менее 40 м;
- жилая секции Б переменной этажности – 20, 25-этажная (без учета технического чердака высотой менее 1,8 м), высота более 50 м, но менее 75 м;
- жилая секции В – 21-этажная (без учета технического чердака высотой менее 1,8 м), высота более 50 м, но менее 75 м;
- встроенно-пристроенное офисное здание – 3-этажное с одноэтажной частью, высота не более 10 м;
- надземная часть встроенно-пристроенной поземно-надземной автостоянки – 5-этажная, высота не более 17 м.

Во встроенно-пристроенном офисном здании № 1.7 (по ПЗУ) предусмотрены нежилые помещения с гибким функциональным назначением, в соответствии с п. 3.9а СП 118.13330.2012 функциональное назначение помещений уточняется после ввода объекта в эксплуатацию и определения фирм арендаторов, с исключением размещения помещений, оказывающих вредное воздействие на человека и с учетом требований СП 54 13330.2016, СП 4.13130.2013 и санитарных норм.

Встроенные в жилые секции помещения общественного назначения имеют изолированные от жилых частей секций входы, расположенные вне внутримодульной территории со стороны внешнего контура застройки.

*Наружная отделка фасадов жилого комплекса*

Для отделки фасадов здания предусмотрены:

- навесные фасадные системы с воздушным зазором, состоящие из металлического каркаса, крепежных элементов, негорючего утеплителя (с уплотненным наружным ветрозащитным или негорючим слоем) и лицевой фасадной облицовки группы горючести НГ или Г1 (с учетом требований п. 5.2.3 СП 2.13130.2020);

- фасадные теплоизоляционные системы с наружными штукатурными слоями: совокупность слоев, устраиваемых непосредственно на внешней поверхности наружных стен зданий, состоящие из слоя негорючего теплоизоляционного материала и штукатурного защитно-декоративного слоя (с последующей окраской фасадными красками или без окраски);

- цоколь облицован натуральным гранитом по внешнему периметру зданий.

Предусмотрено применение сертифицированных фасадных систем, обеспечивающих класс пожарной опасности конструкции - К0.

В соответствии с техническими свидетельствами Госстроя России и техническими условиями к применяемым фасадным системам предусмотрено:

- выполнение фасадных систем в соответствии с инструкциями завода-изготовителя;
- выполнение высоты фасадных систем размерами, не более, указанных в технических условиях к данным системам;

- выполнение крепления несущих элементов навесных фасадных систем к несущим железобетонным конструкциям, к железобетонным плитам перекрытия и дополнительно к наружным несущим стенам из кирпича или легкогобетонных блоков (плотностью не менее 600 кг/м<sup>3</sup>), кладка которых выполнена на цементно-песчаном растворе.

Для здания I степени огнестойкости предел огнестойкости наружных стен, предусмотрен не менее Е 30, для здания II степени огнестойкости - не менее Е 15, в соответствии с требованием таблицы 21 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В местах примыкания наружных стен к перекрытиям предусмотрены междуэтажные пояса из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м с предел огнестойкости не менее EI 60 (в соответствии с требованиями п. 5.4.18 СП 2.13130.2020). В местах выполнения лоджий шириной более 0,6 м междуэтажные пояса не предусмотрены.

*Оконные блоки* предусмотрены с переплетами из поливинилхлоридных профилей. В каждой жилой комнате, кухне не менее чем один оконный блок предусмотрен с открывающимися створками для обеспечения естественного проветривания помещения. Низ оконных проемов предусмотрен на высоте 0,8 м от уровня пола помещения.

*Остекление лоджий жилых квартир* выполнено с алюминиевыми переплетами. На каждой лоджии предусмотрено не менее двух открывающихся створки (с учетом требований п. 4.2.4 а) СП 1.13130.2020). Панорамное остекление лоджий предусмотрено с учетом требований ГОСТ Р 56926-2016. Нижнее заполнение из прозрачного или тонированного ударопрочного стекла ГОСТ 30698-2014 или аналогичное.

Ограждения лоджий выполнены из негорючих материалов с горизонтальным ригелем на высоте не менее 1200 мм рассчитанным на восприятие нормативных горизонтальных нагрузок.

Тип, толщина, размеры стекол, тип открывания створок в оконных блоках, витражах лоджий уточняется при разработке рабочей документации, в зависимости от площади остекления и высоты размещения остекления.

Предусмотрено использование для остекления лоджий конструкции, имеющие все необходимые документы, разрешающие их применение на территории России (техническое свидетельство, техническую оценку) и соответствующие нормам в области строительной, санитарной и пожарной безопасности.

В оконных блоках, витражах часть створок выполнена без открывания, для обеспечения безопасной эксплуатации - обслуживание, очистка и мытьё наружных светопрозрачных конструкций окон, витражных остеклений с наружной стороны здания выполняется управляющей компанией с привлечением специализированных организаций.

#### *Внутренняя отделка помещений*

В проектной документации содержится указание на обязательное наличие сертификатов качества на все применяемые строительные и отделочные материалы.

В помещениях с влажным режимом приняты материалы, позволяющие производить влажную уборку.

В помещениях *подземного этажа* предусмотрена отделка стен, полов и потолков из негорючих материалов или без внутренней отделки стен и потолков для части помещений подсобного и технического назначения.

В *автостоянке* для отделки помещений приняты негорючие материалы (или без внутренней отделки стен и потолков). Покрытие полов в помещениях автостоянки предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП 1 и стойким к воздействию нефтепродуктов. Покрытие полов путей эвакуации выполняется из материалов группы НГ. Колонны и конструкции обрамления проемов в местах интенсивного движения напольного транспорта окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2015.

В *жилых секциях на путях эвакуации* в вестибюле и входных тамбурах, в общих коридорах, лестничных клетках, тамбур-шлюзах, лифтовых холлах для внутренней отделки:

- стен и потолков предусмотрено применение материалов в соответствии с требованием таблицы 28 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008;

- покрытия полов предусмотрено применение негорючих материалов (класса пожарной опасности КМ0).

Каркасы подвесных потолков в помещениях окрашены лакокрасочными покрытиями и имеют группу горючести НГ или Г1.

*Внутренняя отделка помещений квартир.* В соответствии с пунктом 5.10 СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов», сдача объекта в эксплуатацию предусмотрена без выполнения в квартирах полного комплекса отделочных работ и установки внутреннего оборудования. В квартирах выполнение внутренней отделки помещений и установка внутриквартирного оборудования предусмотрена владельцами квартир после ввода объекта в эксплуатацию. Проектной документацией в жилых квартирах предусмотрено выполнение подготовки поверхности стен, полов, потолков подлицевую покраску (отделку) в соответствии с требованиями СП 71.13330.2011 «Изоляционные и отделочные покрытия» и с выполнением необходимых звуко- и гидроизоляционных слоев.

*Внутренняя отделка технических помещений* предусмотрена с использованием негорючих материалов или без отделки.

Во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения (лицевая (чистовая) внутренняя отделка помещений не предусмотрена), в соответствии с п. 5.3 СП 68.13330.2017: в данных помещениях предусмотрено выполнение гидроизоляционных, звукоизоляционных и теплоизоляционных слоев, предусмотрена подготовка поверхности стен, полов, потолков под лицевую покраску (отделку) в соответствии с требованиями СП 71.13330.2011. Согласно техническому заданию от заказчика, лицевая отделка во встроенно-пристроенных общественных помещениях, выполняется после ввода объекта в эксплуатацию владельцами или фирмой-арендатором по отдельным дизайн-проектам в соответствии с действующими строительными нормами и требованиями (табл. 28, 29 Федерального закона № 123-ФЗ и СП 1.13130.2020), а в помещениях с влажным режимом применяемые материалы должны обеспечивать выполнение влажной уборки и дезинфекции.

### **Объемно-планировочные решения**

Строительство объекта предусмотрено в 2 этапа строительства:

#### *1 этап строительства:*

- № 1.1 (по ПЗУ) – жилая секция переменной этажности (11, 13) «А» и жилая секция переменной этажности (20, 25) «Б»;

- № 1.3 (по ПЗУ) – надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки;

- № 1.4 (по ПЗУ) – подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки в блокировочных осях Мп-Н-Ш-АА/1п-9п-21п-24;

#### *2 этап строительства:*

- № 1.2 (по ПЗУ) – жилая секция «В»;

№ 1.4 (по ПЗУ) – подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки в блокировочных осях 11п-21п-24-25-27/Ап-Лп-М;

- № 1.7 (по ПЗУ) – встроенно-пристроенное офисное здание.

#### *Основные строительные характеристики объекта*

Уровень ответственности жилого комплекса - II (нормальный).

Степень огнестойкости 25-этажного жилого дома - I.

Степень огнестойкости встроенно-пристроенной подземной части автостоянки - I.

Степень огнестойкости встроенно-пристроенной надземной части автостоянки - II.

Степень огнестойкости встроенно-пристроенного 3-этажного блока общественного назначения - II.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

*Подземно-надземная автостоянка* встроенно-пристроенная состоит из двух конструктивно изолированных противопожарными преградами 1-го типа частей:

- надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки № 1.3 (по ПЗУ);

- подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки № 1.4 (по ПЗУ), имеющая один подземный этаж.

*Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки № 1.4 (по ПЗУ)*, размещена под дворовой территорией частично под жилым зданием и блоком общественного назначения имеет один подземный этаж. Конструкции автостоянки, несущие противопожарное перекрытие, покрытие 1-го типа, предусмотрены из монолитного железобетона с пределом огнестойкости не менее R(EI) 150.

Категория помещений хранения автомобилей по пожарной опасности – В2.

Класс функциональной пожарной опасности автостоянки Ф5.2.

Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки, размещаемая частично под жилым зданием, в соответствии с требованием СП 4.13130.2013 отделена от жилой части здания этажом нежилого назначения.

Автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей, принадлежащих жителям проектируемого жилого дома.

Для въезда-выезда в подземную автостоянку предусмотрена двухпутная прямолинейная рампа с уклоном не более 18%.

Автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей, работающих на жидком топливе, тип хранения автомобилей - манежный.

Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки легковых автомобилей в соответствии с действующими нормами обеспечена:

- конструктивной изоляцией от частей здания другого функционального назначения и от надземной части автостоянки противопожарными преградами 1-го типа (стенами и перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 150;

- рассредоточенными эвакуационными выходами через тамбур-шлюзы в незадымляемые лестничные клетки типа НЗ или через противопожарные двери EI 60 в лестничные клетки, обеспеченные выходами наружу;

- необходимым количеством технических и подсобных помещений.

Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки разделена противопожарными стенами 1-го типа на два пожарных отсека. Первый пожарный отсек площадью более 3000 м<sup>2</sup>, разделен на секции площадью не более 3000 м<sup>2</sup> каждая, зонами (проездами), свободными от пожарной нагрузки, шириной не менее 8 м в соответствии с п. 6.3.1 и табл. 6.5. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

Заполнение проёмов (ворот, дверей) в противопожарной стене 1-го типа, разделяющей пожарные отсеки автостоянки, запроектировано с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Каждый пожарный отсек в подземной автостоянке обеспечен не менее чем тремя рассредоточенными выходами по лестничным клеткам.

В автостоянке расстояние от места хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует требованиям СП 1.13130.2020.

Технические помещения, расположенные в автостоянке, отделены от помещений хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа и дверьми с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Сообщение между подземной автостоянкой и подвалом жилого дома выполнено через тамбур-шлюз.

Для сообщения жилых этажей здания с подземной автостоянкой в каждой секции предусмотрены лифты с выполнением перед входом в автостоянку двойных парно-последовательно расположенных тамбур-шлюзов, обеспеченных подпором воздуха при пожаре (в соответствии с п. 5.2.4 и п. 5.2.10 СП 154.13130.2013). В секциях Б и В высотой более 50 м предусмотрено по одному лифту с режимом перевозки пожарных подразделений, которые опускаются на уровень автостоянки.

*Надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки № 1.3 (по ПЗУ)* размещена над подземной частью автостоянки. Степень огнестойкости встроенно-пристроенной надземной части автостоянки - II. Категория помещений хранения автомобилей по пожарной опасности - В2. Класс функциональной пожарной опасности автостоянки Ф5.2.

Надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки легковых автомобилей конструктивно изолирована от подземной части автостоянки противопожарными преградами 1-го типа (стенами и перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Несущие конструкции надземной части автостоянки предусмотрены из монолитного железобетона с пределом огнестойкости не менее R(EI) 90.

Надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки является самостоятельным пожарным отсеком с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 5200 м<sup>2</sup> в соответствии с табл. 6.6 СП 2.13130.2020 (при определении площади этажа в пределах пожарного отсека суммировались все площади, соединенные неизолированными рампами).

По объемно-планировочным решениям с площадью открытых проемов меньше 50% площади всех наружных стен в соответствии с п. 3.5 и п.3.6 СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей» надземная стоянка автомобилей закрытого типа. Автостоянка

предназначена для хранения легковых автомобилей, принадлежащих жителям проектируемого жилого дома и сотрудникам встроенных помещений общественного назначения, тип хранения автомобилей - манежный.

Этажи автостоянки имеют по два уровня, соединенных внутренними прямолинейными неизолированными рампами-пандусами с уклоном не более 18%, в соответствии с п. 6.11.16 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с Изменением № 1).

Каждый уровень обеспечен двумя рассредоточенными эвакуационными выходами в обычные лестничные клетки типа Л1 с входом на этажах через противопожарные двери EI 60 и выходами наружу. Лестничные клетки типа Л1 имеют открывающиеся оконные проемы на каждом этаже площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>.

Для связи надземной части автостоянки с подземной частью предусмотрен лифт, с устройством на уровне подземного этажа табур-шлюза, обеспеченного подпором воздуха при пожаре, двери шахты лифта выполнены противопожарными.

*Подвальный этаж жилого дома* предназначен для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технических помещений (насосные пожаротушения и хозяйственная, индивидуальные тепловые пункты, электрощитовая, узел связи и т. д.) и хозяйственных кладовых жильцов. Подвал разделен по секциям, каждая секция подвального этажа в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- конструктивной изоляцией от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами (стенами, перекрытиями);
- эвакуационными выходами по незадымляемым лестничным клеткам типа НЗ, которые имеют выход непосредственно наружу и дополнительно по второй лестничной клетке в секции № А и № Б.

В соответствии с СП 4.13130.2013 в подвальном этаже предусмотрены *хозяйственные кладовые жильцов*, предназначенные для хранения личных вещей жильцами дома (за исключением взрывопожароопасных веществ и материалов, бытовой химии и строительных материалов с наличием ГГ, ЛВЖ и ГЖ, аэрозольной продукции 2-го и 3-го уровня пожарной опасности). Помещения кладовых отделены друг от друга, прилегающих помещений, коридоров перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 с заполнением дверных проёмов противопожарными дверями EI 30. Площадь каждой кладовой предусмотрена менее 10 м<sup>2</sup>. Части подвала, в которых предусмотрено 6 и более кладовых, обеспечены не менее чем двумя рассредоточенными эвакуационными выходами на лестничные клетки.

В подвальном этаже перегородки, отделяющие коридор (в том числе коридор для прокладки коммуникаций) от остальных помещений, выполнены противопожарными 1-го типа с установкой дверей, имеющих предел огнестойкости EI 30, в соответствии с п. 7.1.9 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

#### *Жилой дом*

Жилой дом трех-секционный состоит из трех жилых секций переменной этажности «А» (11-13), «Б» (20-25) и «В».

Класс функциональной пожарной опасности жилого дома - Ф1.3.

При вестибюлях каждой секции предусмотрены колясочные, комнаты уборочного инвентаря. Связь вестибюлей с эвакуационными лестничными клетками не предусмотрена.

Высота помещений квартир составляет 2,74 м от пола до потолка. В каждой жилой секции в соответствии с действующими нормами предусмотрено:

- конструктивная изоляция жилой части здания от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами;
- самостоятельные эвакуационные выходы по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 и Н1;
- естественное освещение нормируемых помещений (каждая жилая комната, кухни имеют естественное освещение);



- каждая квартира обеспечена нормируемой продолжительностью инсоляции в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий» и ГОСТ Р 57795-2017 «Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции»;

- необходимое количество санитарно-бытовых помещений (санитарные узлы, ванные комнаты, помещения уборочного инвентаря при каждой жилой секции);

- тепло-, звуко- и гидроизоляция помещений с влажным режимом и покрытий;

- необходимое количество вертикального транспорта, подтвержденное расчетом в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52941-2008 «Лифты пассажирские. Проектирование систем вертикального транспорта в жилых зданиях».

#### *Аварийные выходы в жилых секциях*

В жилых секциях с одной эвакуационной лестничной клеткой в квартирах, расположенных на высоте более 15 м, выполнены аварийные выходы на лоджию с глухим участком наружной стены шириной не менее 1,2 м между оконным проемом и торцом лоджии (остекление лоджий предусмотрено с двумя открывающимися створками, ограждение лоджии имеет высоту 1,2 м).

Пожаробезопасные зоны 4-го типа по разделу 9.2 СП 1.13130.2020 предусмотрены в каждой жилой секции на уширенных площадках незадымляемых лестничных клеток.

#### *Эвакуационные лестничные клетки жилых секций*

В жилой секции А переменной этажности (11-13) с общей площадью квартир на этаже не более 500 м<sup>2</sup> высотой по п. 3.1 СП1.13130.2020 более 28 м, но менее 40 м предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1.

В жилой угловой секции Б переменной этажности (20-25):

- с 1-го по 20-й этажи с общей площадью квартир на этаже более 550 м<sup>2</sup> эвакуация предусмотрена по двум рассредоточенным незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 и типа Н2;

- с 21-го по 25-й этажи с общей площадью квартир на этаже не более 500 м<sup>2</sup> эвакуация предусмотрена по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н1.

В жилой 21-этажной секции В с общей площадью квартир на этаже не более 500 м<sup>2</sup>, эвакуация предусмотрена по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н1.

Вход на этажах в лестничные клетки типа Н1, предусмотрен через открытую переходную лоджию. Лестничные клетки типа Н1 обеспечены естественным освещением через открывающейся дверной проем с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> на каждом этаже.

Вход на этажах в лестничную клетку типа Н2, предусмотрен через тамбур с противопожарными дверями. Все эвакуационные лестничные клетки имеют выход непосредственно наружу шириной не менее ширины марша лестниц. Ширина лестничных маршей выполнена не менее 1,05 м (в свету). Марши и площадки имеют ограждение высотой не менее 0,9 м и 1,2 (в соответствии с требованием пункта 8.3 СП 54.13330.2016).

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и оконными проемами в наружной стене здания составляет не менее 1,2 м.

#### *Лифты в жилых секциях*

В 13-этажной секции А предусмотрено 2 лифта: один из них грузоподъемностью 630 кг предназначен для перемещения с 1 по 13 этаж, другой - грузоподъемностью 1000 кг предназначен для перемещения с минус первого по 13 этаж.

В 25-этажной секции Б предусмотрено 4 лифта: два из них грузоподъемностью 630 кг перемещаются с 1 по 25 этаж, один - грузоподъемностью 1000 кг - с минус первого до 25 этажа, один - грузоподъемностью 1000 кг - с 1 до 25 этажа. Один из лифтов с размерами кабины 2100×1100 мм (и выполнен с учетом требований ГОСТ Р 53296-200 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях».

В 21-этажной секции В предусмотрено 4 лифта: два из них грузоподъемностью 400 кг перемещаются с 1 по 21 этаж, один - грузоподъемностью 1000 кг - с первого до 21 этажа, один - грузоподъемностью 1000 кг - с первого до 21 этажа. Один из лифтов с размерами кабины 2100×1100 мм и выполнен с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009.

*Лифты для пожарных подразделений* в жилых секциях Б и В выполнены с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях»:

- ограждающие конструкции шахт лифта имеют предел огнестойкости не менее 120 мин (REI 120);
- перед дверьми шахты лифта для пожарных предусмотрены лифтовые холлы (кроме 1-го посадочного этажа) с ограждающими конструкциями из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (с удельным сопротивлением дымогазопроницанию дверей не менее  $1,96 \cdot 10^5 \text{ м}^3/\text{кг}$ ).

*Встроенные офисные помещения* расположены на первых этажах жилых секций, в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- конструктивной изоляцией от частей здания другого функционального назначения стенами и перегородками (без проемов), перекрытиями;
- эвакуационными выходами непосредственно наружу;
- естественным освещением рабочих зон;
- необходимым количеством санитарно-бытовых помещений;
- тепло-, звуко- и гидроизоляцией помещений с влажным режимом.

Класс функциональной пожарной опасности офисных помещений - Ф4.3.

*Технический верхний этаж (чердак)*

В верхней части жилой секции В и над 25 этажом в секции Б предусмотрены теплые технические чердаки, высотой в свету 1,79 м. В секции Б в уровне технического чердака расположена венткамера противодымной вентиляции жилой части домов. В секции Б технический чердак разделен на части площадью менее 300 м<sup>2</sup>. Эвакуация осуществляется в лестничную клетку типа Н1 через переходную лоджию. На кровле здания расположено машинное помещение лифтов и вентшахты.

*Кровли жилых секций* в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- в соответствии с п. 7.2 СП 4.13130.2013 выходами на кровлю из лестничных клеток через противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 30;
- металлическими лестницами на перепаде высот кровли;
- парапетами и ограждением по периметру кровли высотой не менее 1,2 м (п. 8.3 СП 54.13330.2016).

Проходы по кровле к машинным помещениям лифтов выполнены по участку с верхним негорючим слоем толщиной не менее 40 мм.

*Здание общественного назначения № 1.7 (по ПЗУ)*

Во встроенно-пристроенном 3-этажном здании (блоке) общественного назначения предусмотрены нежилые помещения с гибким функциональным назначением, в соответствии с п. 3.9а СП 118.13330.2012, функциональное назначение помещений, уточняется после ввода объекта в эксплуатацию и определения фирм арендаторов, с исключением размещения помещений, оказывающих вредное воздействие на человека и с учетом требований СП 54 13330.2016, СП 4.13130.2013 и санитарных норм.

Здание общественного назначения в соответствии с действующими нормами обеспечено:

- конструктивной изоляцией от частей здания другого функционального назначения противопожарным перекрытием 1-го типа;
- эвакуационными выходами на 1этаже непосредственно наружу, на 2 и 3 этажах по двум рассредоточенным лестничным клеткам типа Л1;
- естественным освещением рабочих зон;
- необходимым количеством санитарно-бытовых помещений;
- тепло-, звуко- и гидроизоляцией помещений с влажным режимом.

### **Обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности**

*Инсоляция.* В проектируемом жилом доме обеспечена нормируемая продолжительность инсоляции жилых квартир в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 и нормируемая продолжительность инсоляции расположенных на территории детских игровых и спортивных площадок.

При строительстве проектируемого комплекса обеспечена нормируемая продолжительность инсоляции нормируемых помещений в существующих зданиях и нормируемых территориях.

*Освещение естественное и искусственное.* Все нормируемые помещения - жилые, офисные помещения, эвакуационные лестничные клетки надземных частей здания имеют естественное боковое освещение через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Расчетные значения КЕО (коэффициент естественного освещения) и параметры искусственной освещенности жилых и общественных помещений удовлетворяют требованиям СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

*Микроклимат.* Расчетные параметры микроклимата в жилых и общественных помещениях соответствуют требованиям ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Расчетные параметры микроклимата в помещении технического назначения соответствуют требованиям СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

Расчетные параметры микроклимата обеспечиваются системами отопления и системами общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с естественным и механическим побуждением.

*Защита от шума и вибрации.* Внешние источники шума - движение автотранспорта по городским улицам. Выполнен расчет ожидаемых уровней шума на линии застройки и в помещениях. Расчетные ожидаемые уровни звука не превышают ПДУ, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Защита от внутренних источников шума предусмотрена планировочными и техническими средствами. Планировочные решения выполнены таким образом, чтобы исключить смежное расположение лифтовых шахт, являющихся основным источником шума, и защищаемых от шума помещений. В местах, где помещения располагаются смежно, над или под помещения, являющихся источником шума, ограждающие конструкции помещений выполнены со звукоизоляцией.

В насосных, вентиляционных камерах, которые находятся под функциональными помещениями, для исключения передачи шума и вибрации на конструкции здания, конструкция полов предусмотрена по типу «плавающих полов» (бетонное основание по упругому звукоизолирующему слою) в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011.

*Строительные и отделочные материалы.* В проекте содержится указание на обязательное наличие документов, подтверждающих безопасность и качество применяемых строительных и отделочных материалов, а также материалов, используемых для монтажа систем вентиляции, холодного и горячего водоснабжения.

*Санитарная очистка.* В вестибюлях жилых домов, в помещениях общественного назначения предусмотрены помещения уборочного инвентаря. Предусмотрено помещение мусорокамеры в объеме встроенно-пристроенной надземной автостоянки с необходимым оборудованием.

Предусмотрены планировочные и архитектурно-строительные мероприятия для исключения возможности доступа грызунов и синантропных членистоногих в строения, препятствующие их расселению и обитанию в объеме требований СП 3.5.3.1129-02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации» и СанПиН 3.5.2.1376-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих».

### ***Обеспечивающие доступа инвалидов***

Обеспечена возможность доступа маломобильных граждан на первый этаж здания с уровня тротуара (без ступеней). Обеспечена возможность для получения маломобильными группами населения всех предлагаемых услуг в помещениях общественного назначения.

Дверные проемы входов приняты шириной не менее 1.2 м (в свету при открытых створках двери) с заполнением двупольными дверями с шириной одного из полотен не менее 0,9 м дверные пороги имеют высоту не более 0,014 м.

Во всех секциях предусмотрены лифты с размерами кабины не менее 2100×1100 мм. В секциях Б и В один из лифтов предусмотрен с режимом перевозки пожарных подразделений, которые выполняются с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях» с размерами кабины не менее 2100×1100×2200 (высота) мм.

На уширенных площадках незадымляемых лестничных клеток размещены пожаро-безопасные зоны 4-го типа, в соответствии с разделом 9.2 СП 1.13130.2020.

Ширина межквартирных коридоров на жилых этажах здания предусмотрена не менее 1,4 м (в свету). Ширина входных дверей в квартиры в свету не менее 800 мм.

Проектируемые здания не относятся к специализированным зданиям для проживания инвалидов, в штате сотрудников помещений общественного назначения рабочие места для инвалидов не предусмотрены

### ***Обеспечение безопасной эксплуатации объекта***

Конструктивные, объемно-планировочные решения здания и инженерное обеспечение соответствуют функциональному назначению объекта и обеспечивают безопасную эксплуатацию. Предусмотрена молниезащита здания, выполненная в соответствии с требованиями СО-153.34.21.122-2003.

Обеспечение безопасной эксплуатации объекта предусмотрено в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических и строительных норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Эксплуатация объекта, в том числе содержание автомобильных дорог, осуществляется в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации, нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации и муниципальных правовых актов.

Конструктивные, объемно-планировочные решения и инженерное обеспечение здания соответствуют действующим строительным нормам и правилам, обеспечивающим безопасную эксплуатацию объекта и, в случае необходимости, безопасную эвакуацию людей из зданий.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания, оттаивания), для чего следует содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в связи с чем не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), трубопроводов и других устройств; дополнительные нагрузки, в случае производственной необходимости, могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;
- превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия;
- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов при производстве строительных и монтажных работ без согласования с генеральным проектировщиком.

Здания и сооружения в процессе эксплуатации будут находиться под систематическим наблюдением, а также подвергаться общим и частичным периодическим осмотрам.

*Обеспечение безопасной эксплуатации лифтов.* Для обеспечения безопасной эксплуатации для вертикального транспорта зданий используются лифты и устройства, имеющие сертификаты соответствия, выданные органами по сертификации, аккредитованными в установленном порядке.

Для обеспечения безопасной эксплуатации лифтов в целях защиты жизни и здоровья человека необходимо осуществлять:

- техническое обслуживание лифтов (комплекс операций по поддержанию работоспособности и безопасности лифта при его эксплуатации);
- поддерживать в исправном состоянии устройства безопасности лифтов (технические средства для обеспечения безопасности лифтов);
- поддерживать в исправном состоянии устройства диспетчерского контроля (технические средства для дистанционного контроля за работой лифта и обеспечения связи с диспетчером).

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту лифтов осуществляется квалифицированным персоналом. По истечении назначенного срока службы лифтов не допускается использование лифтов по назначению без проведения оценки соответствия с целью определения возможности и условий продления срока использования лифтов по назначению, выполнения модернизации или замене с учетом оценки соответствия.

Техническое диагностирование и обследование лифтового оборудования проводится в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза «Безопасность лифтов» от 18.10.2011. Оценка соответствия лифта в течение назначенного срока службы осуществляется в форме технического освидетельствования не реже одного раза в 12 месяцев аккредитованной организацией.

В целях обеспечения безопасности зданий в процессе их эксплуатации обеспечивается техническое обслуживание зданий, эксплуатационный контроль, текущий ремонт зданий. Техническое обслуживание зданий, текущий ремонт зданий проводятся в целях обеспечения надлежащего технического состояния зданий. Под надлежащим техническим состоянием здания понимается поддержание параметров устойчивости, надежности здания, а также исправность строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации.

В соответствии с ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» первое обследование технического состояния зданий проводится не позднее чем через 2 года после его ввода в эксплуатацию.

Для безопасной эксплуатации комплекса необходимо содержать в исправном состоянии все системы, обеспечивающие пожарную безопасность зданий.

Эвакуационные двери оборудованы запорами, обеспечивающими возможность открывания по ходу эвакуации без ключа.

#### *Обеспечение безопасной эксплуатации подземных этажей*

В подземном этаже предусмотрено размещение планов эвакуации, в которых указаны пути эвакуации, эвакуационные и аварийные выходы, установлены правила поведения людей, порядок и последовательность действий в условиях чрезвычайной ситуации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.2.143-2009 и ГОСТ Р 12.4.026-2015;

Размеры планов эвакуации, инструкций по эксплуатации, знаки безопасности и их размещение выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.2.143-2009 и ГОСТ Р 12.4.026-2015.

В подвальной этаже в коридорах перед кладовыми и в помещениях с кладовыми для обеспечения безопасной эксплуатации предусмотрено размещение постоянной инструкции с запретом хранить в кладовых взрывоопасные вещества и материалы, легко воспламеняющиеся жидкости, горючие жидкости, авторезину. В подземном этаже предусмотрено размещение первичных средств пожаротушения.

#### *Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности*

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями к тепловой защите зданий для обеспечения, установленного для деятельности и проживания людей микроклимата, необходимой надежности и долговечности конструкций при минималь-

ном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания в отопительный период. Конструктивными решениями обеспечивается долговечность ограждающих конструкций проектируемого здания путем применения строительных материалов и средств защиты строительных конструкций, отвечающих требованиям морозостойкости, влагостойкости, биостойкости, стойкости против коррозии, циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды.

*Наружные ограждающие конструкции*

Наружные стены здания ниже уровня земли:

- выполнены из монолитного железобетона, в местах размещения отапливаемых помещений с наружной стороны предусмотрено утепление из эффективных утеплителей, не впитывающих влагу.

Наружные несущие стены здания выше уровня земли:

- выполнены из монолитного железобетона с наружным эффективным негорючим утеплителем и лицевыми наружными защитными слоями.

Наружные ненесущие стены здания выше уровня земли:

- выполнены из кирпича или легковесных блоков (объемным весом не менее 600 кг/м<sup>3</sup>) на растворе с применением цемента, с поэтажным опиранием на монолитные железобетонные перекрытия, с наружным эффективным негорючим утеплителем и лицевыми наружными защитными слоями.

Покрытия - монолитные железобетонные, для утепления использованы пенополистирольные плиты с защитной армированной цементно-песчаной стяжкой толщиной не менее 30 мм.

Архитектурно-строительные решения приняты с расчетными значениями сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций превышающими нормируемые показатели. Значения требуемого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций приняты с учетом действующих требований и с учетом продолжительности отопительного периода. По современной технологии герметизация окон производится высокоэффективной монтажной пеной, обладающей высокими изоляционными и теплотехническими свойствами.

Ограждающие конструкции удовлетворяют современным требованиям строительных норм и совместно с системами отопления, вентиляции обеспечивают нормируемые значения температуры, относительной влажности воздуха в помещениях при оптимальном энергопотреблении. Все основные входы в здание оборудованы утепленными тамбурами.

Класс энергетической эффективности многоквартирного жилого дома В+ (высокий), определен исходя из показателей удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, а также соответствия требованиям энергетической эффективности здания.

***Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ***

В целях обеспечения безопасности проектируемого объекта в процессе его эксплуатации обеспечивается техническое обслуживание зданий, эксплуатационный контроль, текущий и капитальный ремонт зданий.

В соответствии с ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» первое обследование технического состояния зданий проводится не позднее чем через 2 года после его ввода в эксплуатацию.

Техническое диагностирование и обследование лифтового оборудования проводится в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза «Безопасность лифтов» от 18.10.2011г. Оценка соответствия лифта в течение назначенного срока службы осуществляется в форме технического освидетельствования не реже одного раза в 12 месяцев аккредитованной организацией.

*Обеспечение своевременного проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме.* В соответствии с п. 1 статьи 167 «Жилищного кодекса РФ» от 29.12.2004 188-ФЗ: органы государственной власти субъекта Российской Феде-

рации принимают нормативные правовые акты, которые направлены на обеспечение своевременного проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории субъекта Российской Федерации.

В соответствии с п. 3 статьи 168 «Жилищного кодекса РФ» от 29.12.2004 188-ФЗ: очередность проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах определяется в региональной программе капитального ремонта исходя из критериев, которые установлены законом субъекта Российской Федерации и могут быть дифференцированы по муниципальным образованиям.

В соответствии с п. 2 статьи 189 «Жилищного кодекса РФ» от 29.12.2004 188-ФЗ: собственники помещений в многоквартирном доме в любое время вправе принять решение о проведении капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме по предложению лица, осуществляющего управление многоквартирным домом или оказание услуг и (или) выполнение работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме, регионального оператора либо по собственной инициативе.

*Техническая эксплуатация жилищного фонда включает в себя:*

Управление жилищным фондом

а) организацию эксплуатации;

б) взаимоотношения со смежными организациями и поставщиками;

в) все виды работы с нанимателями и арендаторами. Техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций и инженерных систем зданий:

а) техническое обслуживание (содержание), включая диспетчерское и аварийное;

б) осмотры;

в) подготовка к сезонной эксплуатации;

г) текущий ремонт;

д) капитальный ремонт.

Санитарное содержание - уборка мест общего пользования и придомовой территории, уход за зелеными насаждениями, организация вывоза мусора.

*Организация и планирование текущего ремонта*

Периодичность текущего ремонта следует принимать в пределах трех-пяти лет с учетом группы капитальности зданий, физического износа и местных условий.

Текущий ремонт выполняется организациями по обслуживанию жилищного фонда подрядными организациями.

Текущий ремонт инженерного оборудования жилых зданий (системы отопления и вентиляции, горячего и холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения, газоснабжения), находящегося на техническом обслуживании специализированных эксплуатационных предприятий коммунального хозяйства, осуществляется силами этих предприятий.

Проведенный текущий ремонт жилого дома подлежит приемке комиссией в составе: представителей собственников жилищного фонда и организации по обслуживанию жилищного фонда.

*Организация и планирование капитального ремонта*

Капитальный ремонт объектов капитального строительства - замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов (п. 4.2 ст.1 Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ).

При капитальном ремонте следует производить комплексное устранение неисправностей всех изношенных элементов здания и оборудования, смену, восстановление или замену их на более долговечные и экономичные, улучшение эксплуатационных показателей жилищного фонда, осуществление технически возможной и экономически целесообразной модернизации жилых зданий с установкой приборов учета тепла, воды, газа, электроэнергии и обеспечения рационального энергопотребления.

Плановые сроки начала и окончания капитального ремонта жилых зданий устанавливаются по нормам продолжительности капитального ремонта жилых и общественных зданий и объектов городского хозяйства.

#### *Вывод*

Внесенные изменения в проектные решения выполнены с учетом действующих нормативных документов и не превысили основные строительные показатели, указанные в ГПЗУ № РФ-66-3-02-0-00-2020-1163.

### **16.3. В части «Конструктивные решения»**

*Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» в части конструктивных решений (28-04/21-01-КР)*

В связи с тем, что конструкция монолитной железобетонной плиты пола подземной части автостоянки, рассчитана на нагрузку от кирпичных стен толщиной 250 мм и высотой на один этаж, корректировки проектной документации раздела не требовалась.

Конструктивные решения предусмотрены без изменений.

#### *Основные строительные характеристики объекта*

Уровень ответственности объекта – нормальный в соответствии с Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ.

Степень огнестойкости жилого дома – I.

Степень огнестойкости офисного здания – II.

Степень огнестойкости подземной части автостоянки – I.

Степень огнестойкости надземной части автостоянки – II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0 в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности зданий и сооружений № 123-ФЗ.

*Жилой дом* представляет собой трехсекционное здание, переменной этажности, разделенное на температурные блоки деформационными осадочными швами по принципу сдвоенных независимых несущих конструкций (стены, пилоны). Секция А имеет один подземный уровень и 13 надземных этажей; секция прямоугольного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 36,40×16,81 м; отметка низа плиты фундамента минус 5,280 (268,02); отметка низа плиты покрытия +39,940. Секция Б имеет один подземный уровень, 20 надземных этажей (в осях 13-21), 25 надземных этажей (в осях 21-27) и один технический чердак; секция Г-образного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 44,30×28,00 м; отметка низа плиты фундамента минус 5,580 (267,72); отметка низа плиты покрытия +60,940, +78,000. Секция В имеет один подземный уровень, 21 надземных этажей и один технический чердак; секция прямоугольного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 17,55×36,15 м; отметка низа плиты фундамента минус 5,580 (267,72); отметка низа плиты покрытия +66,000. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 273,300.

Конструктивная схема жилых секций – смешанная, каркасно-стеновая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), простенками (пилоны) и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены и пилоны (простенки) секции А приняты толщиной 200 мм, 250 мм из бетона В25W6F150 для подземного уровня; из бетона В25F75 для стен и пионов 1-го этажа и выше. Несущие стены и пилоны (простенки) секции Б и секции В приняты толщиной 200 мм, 250 мм, 300 мм из бетона В30W6F150 для подземного уровня; из бетона В30F75 для стен и пионов с 1-го этажа по 4-й этажи; из бетона В25F75 для стен и пионов с 5-го этажа и выше. Плиты перекрытия над подземным уровнем приняты толщиной 200 мм из бетона В25W6F200; плиты перекрытия и покрытия плоские железобетонные толщиной 180 мм из бетона В25F200. Для обеспечения теплового контура в плитах перекрытия предусмотрены термовкладыши. Парапеты покрытия предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 200 мм из бетона В25F200 с устройством термовкладышей и деформационными швами с шагом



не более 6,0 м. Межэтажные лестничные марши и площадки предусмотрены железобетонными сборными и монолитными из бетона В25F75. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А500С. Наружные стены приняты ненесущими с поэтажным опиранием, внутренний слой толщиной 250 мм из кирпичной кладки с наружным утеплением и отделочным слоем из декоративной штукатурки (на отдельных участках сертифицированная фасадная система). Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса секций через систему закладных деталей и анкеров; так же предусмотрено устройство стоек фахверка для отдельных узких простенков.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса жилых секций и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта подземной части обеспечивается работой несущих монолитных наружных и внутренних стен, простенков, монолитных перекрытий, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций.

Устойчивость при пожаре обеспечивается соблюдением требуемых пределов огнестойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений, что достигается для железобетонных конструкций назначением соответствующих размеров сечений и расстоянием от поверхности элементов до центра рабочей арматуры.

Фундаменты секций приняты в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 700 мм (секция А), 1000 мм (секция Б), 1000 мм (секция В) из бетона В25W6F150. Для армирования конструкций предусмотрено применение основной арматуры класса А240, А500С. Под плитой фундамента предусмотрена бетонная подготовка толщиной не менее 100 мм из бетона В7,5.

Для защиты от агрессивного воздействия грунтовых вод все монолитные конструкции подземной части предусмотрены из бетона повышенной марки по водонепроницаемости W6, также для наружных стен предусмотрено устройство оклеечной гидроизоляции.

Для исключения подтопления помещений подземного уровня предусмотрен устройством постоянно действующей дренажной системы.

Основанием фундаментов секций принято искусственное основание высотой от 1000 мм до 1800 мм (секция А), от 1000 мм до 1600 мм (секция В) с послойным уплотнением (с гарантированными характеристиками  $E=50,0$  МПа,  $R=5,0$  МПа); материалом искусственного основания принят скальный грунт марки М600 фракции 0-150 с расклиновкой щебнем фракции 20-40 марки М600 по ГОСТ 8267-93 (нижний слой толщиной 0,5-1,0 м); верхний слой из щебня фракции 40-70 марки М600 по ГОСТ 8267-93 с расклиновкой щебнем фракции 5-20. Предусмотрены испытания грунта основания статической нагрузкой в соответствии с п. 6.6.20 СП 22.13330.2016. Под искусственным основанием принято залегание грунтов: ИГЭ 6 – полускальный грунт габбро; ИГЭ 7 – скальный грунт габбро малопрочный; ИГЭ 8 – скальный грунт средней прочности; ИГЭ-9 – скальный грунт прочный.

Основанием фундамента секции Б принят скальный грунт ИГЭ 7 – габбро малопрочный.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Предусмотрена разработка и проведение геотехнического мониторинга нового строительства и существующих зданий окружающей застройки в соответствии с требованиями гл. 12 СП 22.13330.2016.

Проектом предусмотрено проведение мероприятий обеспечивающие эксплуатационную надежность сооружений окружающей застройки на период строительства и дальнейшей эксплуатации в соответствии с п. 9.38 СП 22.13330.2016.

#### *Встроенно-пристроенная подземно-надземная автостоянка*

Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки одноуровневая представляет собой пять деформационных блоков сложного очертания в плане с общими габаритными размерами в крайних осях 128,90×114,75 м. Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки разделена деформаци-

онными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных конструкций (стены, колонны). Отметка низа фундаментов минус 5,530 (267,77); минус 5,800 (267,50); минус 6,400 (266,90); минус 6,800 (266,50). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа жилого дома, соответствующая абсолютной отметке 273,300.

*Надземная часть* встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки представляет собой пять надземных этажей и один подземный уровень, состоящий из одного деформационного блока, сложного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 30,50×34,00 м. Надземная часть встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки отделена от подземной автостоянки деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных конструкций (стены, колонны). Отметка низа фундаментов минус 5,530 (267,77); минус 6,400 (266,90); минус 6,800 (266,50). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа жилого дома, соответствующая абсолютной отметке 273,300.

Конструктивная схема подземной автостоянки – каркасно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (монолитные железобетонные внутренние и наружные стены), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены автостоянки предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 200 мм, 250 мм из бетона В25W6F150. Колонны сечением 300×600 мм, 300×900 мм, 300×1250 мм из бетона В25W6F150. Плиты покрытия монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона В25W6F200 с капителями высотой 250 мм. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А500С.

Конструктивная схема надземной части встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки многоуровневой – каркасно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (монолитные железобетонные внутренние и наружные стены), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены автостоянки предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 250 мм из бетона В25W6F150. Колонны сечением 300×900 мм, 250×900 мм из бетона В25W6F150. Плиты перекрытия и покрытия предусмотрены толщиной 200 мм из бетона В25F200 с капителями высотой 200 мм. Плита ramпы монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25F200. Парапеты покрытия предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 200 мм из бетона В25F200 с устройством термовкладышей и деформационными швами с шагом не более 6,0 м. Межэтажные лестничные марши и площадки предусмотрены железобетонными монолитными из бетона В25F75. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А500С. Для исключения горизонтального воздействия от транспортных средств на ограждающие конструкции здания предусмотрено устройство колесоотбойников из металлических элементов.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса автостоянки и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта обеспечивается работой несущих колонн, монолитных наружных и внутренних стен, плит покрытия, являющейся жестким горизонтальным диском, обеспечивающим совместную работу вертикальных несущих конструкций. Стены и колонны жестко защемлены в фундаментах.

Устойчивость при пожаре обеспечивается соблюдением требуемых пределов огнестойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений, что достигается для железобетонных конструкций назначением соответствующих размеров сечений и расстоянием от поверхности элементов до центра рабочей арматуры.

Фундаменты приняты монолитными железобетонными ленточными под стены и столбчатыми под колонны высотой 700 мм из бетона В25W6F150. Плита пола по грунту предусмотрена толщиной 250 мм из бетона В25W6F150. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А500С. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Для защиты от агрессивного воздействия грунтовых вод все монолитные конструкции подземной части предусмотрены из бетона повышенной марки по водонепроницаемости W6; также для наружных стен предусмотрено устройство оклеечной гидроизоляции.

Для исключения подтопления помещений подземного уровня предусмотрено устройство постоянно действующей дренажной системы.

Основанием фундаментов автостоянки приняты грунты: ИГЭ 6 – полускальный грунт габбро; ИГЭ 7 – скальный грунт габбро малопрочный; ИГЭ 8 – скальный грунт средней прочности; ИГЭ 9 – скальный грунт прочный.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Предусмотрена разработка и проведение геотехнического мониторинга для нового строительства и существующих зданий окружающей застройки в соответствии с требованиями п. 12.4 СП 22.13330.2016.

#### *Встроенно-пристроенное офисное здание*

Встроенно-пристроенное офисное здание представляет собой объем, пристроенный к секции В жилого дома. Здание отделено от конструкций секции жилого дома и автостоянки деформационными швами по принципу сдвоенных независимых несущих конструкций (стены, пилоны). Здание имеет один подземный уровень и 3 надземных этажа; прямоугольного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 16,20×38,705 м (в уровне первого этажа), 16,20×27,10 м (в уровне 1-го этажа и выше); отметка низа плиты фундамента минус 5,530 (267,77); минус 6,000 (267,30); минус 6,400 (266,90); отметка низа плиты покрытия +12,700. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа жилого дома, соответствующая абсолютной отметке 273,300.

Конструктивная схема офисного здания – смешанная, каркасно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), простенками (пилоны) и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены приняты толщиной 200 мм, 250 мм из бетона В25W6F150 для подземного уровня; из бетона В25F75 для стен и пионов 1-го этажа и выше. Колонны приняты сечением 400×400 мм, 400×600 мм, 300×900 мм, 300×600 мм из бетона В25W6F150 для подземного уровня; из бетона В25F75 для 1-го этажа и выше. Плита перекрытия над подземным уровнем принята толщиной 200 мм, 300 мм из бетона В25W6F200 с капителями высотой 250 мм; плиты перекрытия и покрытия плоские железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25F100. Парапеты покрытия предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 200 мм из бетона В25F200 с устройством термовкладышей и деформационными швами с шагом не более 6,0 м. Межэтажные лестничные марши и площадки предусмотрены железобетонными монолитными из бетона В25F75. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А500С. Наружные стены приняты ненесущими с поэтажным опиранием, внутренний слой толщиной 250 мм из кирпичной кладки с наружным утеплением и отделочным слоем из сертифицированной фасадной системы. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса здания через систему закладных деталей и анкеров; также предусмотрено устройство наружных стен с применением стоек фахверка.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса жилых секций и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта подземной части обеспечивается работой несущих монолитных наружных и внутренних стен, простенков, монолитных перекрытий, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций.

Устойчивость при пожаре обеспечивается соблюдением требуемых пределов огнестойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений, что достигается для железобетонных конструкций назначением соответствующих размеров сечений и расстоянием от поверхности элементов до центра рабочей арматуры.

Фундаменты приняты монолитными железобетонными ленточными под стены и столбчатыми под колонны высотой 700 мм из бетона В25W6F150. Плита пола по грунту предусмотрена толщиной 250 мм из бетона В25W6F150. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А500С. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Для защиты от агрессивного воздействия грунтовых вод все монолитные конструкции подземной части предусмотрены из бетона повышенной марки по водонепроницаемости W6; также для наружных стен предусмотрено устройство оклеечной гидроизоляции.

Для исключения подтопления помещений подземного уровня предусмотрено устройство постоянно действующей дренажной системы.

Основанием фундаментов автостоянки приняты грунты: ИГЭ 6 – полускальный грунт габбро; ИГЭ 7 – скальный грунт габбро малопрочный; ИГЭ 8 – скальный грунт средней прочности; ИГЭ 9 – скальный грунт прочный.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Предусмотрена разработка и проведение геотехнического мониторинга нового строительства и существующих зданий окружающей застройки в соответствии с требованиями гл. 12 СП 22.13330.2016.

Проектом предусмотрено проведение мероприятий обеспечивающие эксплуатационную надежность сооружений окружающей застройки на период строительства и дальнейшей эксплуатации в соответствии с п. 9.38 СП 22.13330.2016.

#### *Вывод*

Изменения, внесенные в конструктивные решения, не повлияли на общую устойчивость и конструктивную неизменяемость объекта и полностью совместимы с основными ранее принятыми решениями.

### **16.3. В части «Электроснабжение и электропотребление»**

*Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»*

#### *Подраздел 1 «Система электроснабжения» (28-04/21-01-ИОС1)*

В объеме корректировки в текстовой и графической части (лист «План прокладки сетей 0,4 кВ. М 1:500») подраздела откорректировано название «надземная» и «подземная» автостоянка с заменой на название «встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка».

Проектные решения в подразделе не корректировались.

Проектом предусмотрен комплекс, включающий в себя:

- жилой дом секции А и Б (1 этап строительства), секция В (2 этап строительства);
- подземная часть встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки (проектируется частями по 1 и 2 этапам строительства);
- надземная часть встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки (1 этап строительства);
- встроено-пристроенное офисное здание (2 этап строительства).

Согласно техническим условиям АО «Екатеринбургская электросетевая компания» № 218-206-297-2021 источником электроснабжения является проектируемая отдельностоящая блочная комплектная трансформаторная подстанция 2БКТП с двумя масляными трансформаторами. Данным проектом трансформаторная подстанция не рассматривается (техническое задание заказчика). Проектирование и строительство 2БКТП предусмотрено на 1 этапе строительства. Для месторасположения ТП выполняется строительство части конструкций встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки второго этапа (раздел КР).

Электроснабжение 10 кВ выполняется сетевой компанией согласно техническим условиям.

Электроснабжение 0,4 кВ выполняется взаимно резервируемыми кабельными линиями от разных секций шин 0,4 кВ 2БКТПнов. Сечения низковольтных кабелей выбраны на основании расчетов по длительно допустимому току нагрузки в рабочем и послеаварийном режимах, проверены по допустимой потере напряжения и срабатыванию защиты от токов короткого замыкания в конце линий. Кабельные ЛЭП 0,4 кВ приняты четырёхжильными, с жилами равного сечения.

Прокладка кабельных линий 0,4 кВ предусматривается в земляных траншеях на глубине 0,7 м (1,0 м под проездами) с покрытием кирпичом. При пересечении проездов и подземных инженерных коммуникаций прокладка кабелей предусмотрена в трубах.

Прокладка проектируемых взаимно резервируемых КЛ 0,4 кВ в соответствии с требованиями технического циркуляра № 16/2007 рассматривается, как прокладка в стесненных условиях для объектов городской инфраструктуры. Расстояние в свету между кабелями принято:

- для сетей 0,4 кВ - 250 мм с дополнительной защитной перегородкой из негорячего материала.

Взаимно резервируемые КЛ 0,4 кВ применены марки АПВБШв, или аналог; в пределах техподполья жилого дома, подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки прокладываются по разным трассам, на разных кабельных огнестойких конструкциях, с обработкой кабелей огнезащитным составом.

Основными потребителями электроэнергии являются:

- электроосвещение и электрооборудование многоквартирных жилых домов; здания общественного назначения; офисы; подземная часть и надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки;

- электродвигатели лифтов;

- электродвигатели насосных, ИТП;

- электродвигатели систем общеобменной и противопожарной вентиляции;

- внутридворовое освещение.

Расчет электрических нагрузок выполнен по удельным показателям и расчетным коэффициентам, приведенным в СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа для жилых домов с электроплитами мощностью 8,5 кВт. Установленная мощность освещения определена на основании расчетов в соответствии с нормируемой освещенностью помещений по методу удельной мощности. Мощность силовых потребителей принята по заданиям разделов ТХ, ОВ и ВК.

Основные показатели проекта:

Расчетная нагрузка на шинах 0,4 кВ трансформаторной подстанции: трансформатор Т1 - 538,5 кВт, трансформатор Т2 - 607,1 кВт.

Расчетная нагрузка по вводам:

Секция А: ввод 1 - 94,7 кВт, ввод 2 - 118,6 кВт;

Секция Б: ввод 3 - 125,6 кВт, ввод 4 - 106,2 кВт, ввод 5 - 99,0 кВт, ввод 6 - 132,7 кВт, ввод 7 - 44,9 кВт, ввод 8 - 84,1 кВт;

Секция В: ввод 9 - 119,2 кВт, ввод 10 - 90,1 кВт, ввод 11 - 132,8 кВт, ввод 12 - 102,0 кВт;

Надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки, подземная автостоянка: ввод 13 - 51,9 кВт, ввод 14 - 6,3 кВт;

Встроенно-пристроенное офисное здание: ввод 15 - 117,9 кВт, ввод 16 - 23,9 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемой застройки относятся к:

- первая категория - электроприемники систем противопожарной защиты, аварийное освещение, вентиляция противодымной защиты, индивидуальный тепловой пункт (ИТП) многоквартирного жилого дома, насосная хозяйственная и АПТ, лифты, огни светового ограждения, щиты автоматики;

- третья категория - уличное освещение;

- вторая категории - остальные потребители.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в техподпольях секций А, Б, В жилого дома 1.1 предусмотрены электрощитовые помещения с установкой в них ВРУ, состоящих из вводных и распределительных панелей с аппаратами защиты и управления.

Для электроснабжения электроприемников первой категории надежности электроснабжения предусмотрены устройства с АВР на вводе. Питание электроприемников СПЗ осуществляется от панели противопожарных устройств (панель ППУ, имеющей отличительную окраску), которая, в свою очередь, питается от ВРУ с АВР.

Для встроенных помещений предусмотрены отдельные ВРУ с установкой силовых распределительных шкафов по месту.

Электроснабжение надземной части и подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки выполнено от ГРЩ-П и АВР-П, устанавливаемых в электрощитовой секции А. Решения по электроснабжению автостоянки предусмотрено на 1 этапе строительства – схема электроснабжения разработана для всех электроприемников, обеспечивает подключение согласно заявленным этапам проектирования.

Питание аварийного и рабочего освещения выполнено от разных вводов ГРЩ.

Силовые электроприемники общедомовых потребителей жилых зданий (лифты, насосы, вентиляторы) запитаны самостоятельными линиями, начиная от ВРУ.

Электроснабжение встроенно-пристроенного офисного здания выполнено самостоятельными линиями от трансформаторной подстанции с установкой ВРУ с АВР (схемными решениями предусмотрена первая категория надежности электроснабжения). Электроприемники противопожарных систем подключения в соответствии с СП 6.13130.2013. Установка ВРУ предусмотрена в электрощитовой на первом этаже офисного здания.

При въезде в подземную часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки предусматривается установка штепсельных розеток, подключаемых к сети электроснабжения по первой категории для подключения электрифицированного пожарнотехнического оборудования.

Для подключения электробытовых приборов и освещения в квартирах предусмотрены квартирные щитки производства Legrand или аналог (ЩК). Квартирные распределительные щитки укомплектованы однополюсными автоматическими выключателями на отходящих линиях и дифференциальными автоматическими выключателями в групповых линиях производства Legrand или аналог, питающих розеточные сети.

В качестве этажных щитов приняты этажные распределительные щиты типа ЩЭ с автоматическими выключателями, защищающими отключения от питающих стояков к квартирным щиткам, двухтарифными электронными счетчиками электроэнергии 1 класса точности.

Типы щитового оборудования (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами.

Управление работой электродвигателей систем общеобменной вентиляции встроенных помещений автоматизировано и предусмотрено автоматическое отключение систем при срабатывании сигнала пожарной сигнализации (непосредственно в цепи токоприемника, либо на вводе щита вентиляции посредством независимого расцепителя или пускателя).

Предусмотрено выполнение требований к монтажу, контактам электроустановочных изделий (включая автоматические выключатели) при применении кабелей с алюминиевыми жилами.

Учет электроэнергии предусмотрен:

- на вводах ВРУ;
- на вводах во встроенные помещения во ВРУ встроенных помещений;
- поквартирный в этажных щитах;
- на вводе ВРУ офисного здания и отдельно для каждого офиса;

Приборы учета применены трансформаторного включения с кл. точности 0,5S на вводах и пожарных нагрузках типа Милур 307.22RG-2 и обеспечивают возможность присоединения приборов учета к интеллектуальной системе учета электрической энергии посредством стандартов RS-485 и GSM; остальные счетчики прямого включения типа Милур 307.42R-1L-D - с кл. точности 1,0 380/220 В, на ток 5...100 А; счетчики прямого включения для поквартирного учета - типа СЕ 102М R5, 220 В с кл. точности 1,0, на ток 5...60 А, для встроенных помещений - Милур 307.42R-1L-D - с кл. точности 1,0 380/220 В, на ток 5...100 А.

Внутренние электрические сети выполняются трех и пятипроводными с самостоятельным нулевым защитным проводником (жилой) и имеют оболочки, не распространяющие горение. Кабели при одиночной и групповой прокладке применены типа «нг-LS».

Кабельные линии систем противопожарной защиты (в том числе аварийное освещение и цепи управления) запроектированы огнестойким кабелями ВВГнг(А)-FRLS.

Прокладка сетей предусмотрена:

- распределительных сетей силового оборудования и сетей рабочего освещения мест общего пользования (МОП) - кабелями ВВГнг(А)-LS под потолком техподполья на металлических лотках и открыто по конструкциям в трубах ПВХ; - вертикальных питающих стояков – одножильными кабелями АВВГнг(А)-LS, проложенными в кирпичных конструкциях этажных щитов, с учетом равномерной загрузки проводников по фазам, при монтаже следует обеспечить надежное закрепление кабелей на изолирующих шлицах;

- групповых сетей квартир проводом ПуВнг-LS в трубах из самозатухающего ПНД-пластиката, замоноличенных в перекрытия и стены, а также кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто в штрабах под слоем штукатурки;

- вводов в квартиры от этажных щитов – кабелем АВВГнг(А)-LS в трубах ПВХ в пространстве подвесного потолка.

Прокладка распределительных сетей силового оборудования и сетей рабочего освещения подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки предусмотрена кабелями под потолком на металлических лотках и открыто по конструкциям с креплением скобами.

Распределительные линии питания электроприемников систем противопожарной защиты запроектированы самостоятельными начиная от щита систем противопожарных устройств.

Прокладка линий систем противопожарной защиты и других сетей зданий выполнена по разным трассам, в разных строительных конструкциях.

В проекте принято два вида освещения: рабочее (в том числе ремонтное) и аварийное (резервное и эвакуационное). Нормируемые уровни освещенности, качественные параметры осветительных установок приняты согласно СП 52.13330.2016. В проекте применяются светодиодные светильники. Питание аварийного освещения выполняется независимыми линиями от ВРУ здания. Питание аварийного и рабочего освещения выполнено от разных групп самостоятельными линиями. В поэтажных коридорах без естественного света постоянно включено аварийное освещение.

В качестве световых указателей применены светильники со встроенными аккумуляторными блоками с продолжительностью работы не менее 1 часа. Типы светильников (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами.

Аварийное освещение надземного и подземного паркингов выполнено с учетом требований СП 113.13330.2016г.

В проекте приняты сдвоенные светодиодные заградительные огни со встроенным фотодатчиком «День-Ночь» для организации точечного светового ограждения в автоматическом режиме.

Управление освещением встроенных помещений выполняется выключателями по месту. Управление наружным освещением, входов, указателей пожарных гидрантов предусмотрено в автоматическом режиме - от фотореле, освещение коридоров, лифтовых холлов, имеющих естественное освещение – с применением датчиков движения, на лестничных клетках - светильники с фото - акустическими датчиками.

Система заземления объекта принята TN-C-S. Разделение PEN-проводника выполняется в вводно-распределительных устройствах. Все открытые проводящие части электроустановки подлежат заземлению в соответствии с ПУЭ. Установка ГЗШ запроектирована совместно с шиной РЕ вводно-распределительного устройства, в электрощитовых жилого дома. ГЗШ каждой секции соединены между собой двумя стальными полосами сечением 4×40 мм. Запроектированы мероприятия, повышающие электробезопасность: основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов; молниезащита в соответствии с СО-153-34.21.122-2003 по 4-му уровню, пассивная с применением молниеприемной сетки; установка УЗО и применение системы СНН в обоснованных случаях; цветовая идентификация проводников электрических сетей. Выполнен контур наружного заземления и молниезащиты.

Согласно техническим условиям ЕМУП «ГОРСВЕТ» в проекте выполняется наружное освещение застраиваемого участка - подходы и подъезды к зданию, внутридворовые площадки. Уровень освещенности принят согласно СП 52.13330.2016.

Дворовое освещение выполняется светодиодными торшерными светильниками, установленными на металлических опорах высотой 4,0 м.

Сеть питания наружного освещения предусматривается кабельная марки ВВГнг-5×6-0,66 в двустенной гибкой гофрированной трубе ПНД/ПВД 50.

Питание сети дворового освещения выполняется с ВРУ секции Б (первый этап строительства); управление освещением предусмотрено через ящик управления освещением (ЯУО-9602), устанавливаемый в электрощитовой жилого дома. Наружное освещение выполняется согласно этапам строительства.

**Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности объекта приборами учета используемых энергетических ресурсов:**

- использование светодиодных светильников;
- обеспечение гибкости управления осветительными сетями;
- использование счетчиков электроэнергии 1 класса точности.

**Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:**

- устройство электрощитовых помещений;
- выполнение системы молниезащиты и заземления;
- применение УЗО и дифференциальных выключателей в соответствии с нормами;
- выполнение системы наружного освещения участка.

*Вывод*

Изменения, внесенные в проектную документацию подраздела, совместимы с основными ранее принятыми решениями.

## **16.5. В части «Системы водоснабжения и водоотведения»**

*Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»*

*Подраздел 2 «Система водоснабжения» (28-04/21-01-ИОС2)*

*Подраздел 3.1 «Система водоотведения». Книга 1 «Система водоотведения» (28-04/21-01-ИОС3.1)*

В текстовой и графической части («План М 1:500») подразделов откорректировано название «надземная» и «подземная» автостоянка с заменой на название «встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка».

Проектные решения не корректировались.

### **Система водоснабжения**

Водоснабжение проектируемой жилой застройки – централизованное, вводом хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода 2DN225 (из двух труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 «питьевая»), подключаемым к перспективному внутриплощадочному кольцевому водопроводу Д315 мм, присоединенному к существующему водоводу Д1000 мм, проходящему вдоль ул. Краснолесья.

Точка присоединения к централизованной системе водоснабжения находится на границе инженерно-технических сетей объекта (внешняя стена здания). Проектирование и строительство сетей хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода от точки врезки в существующий водовод Д1000 мм до стены здания выполняет ЗАО «Водо-Снабжающая Компания», настоящим заключением не рассматривается.

Располагаемый напор в наружных сетях водоснабжения в точке подключения – 45-55 м (0,45-0,55 МПа).

Присоединение ввода 2DN225 к кольцевым сетям Д315мм выполняется в проектируемой водопроводной камере через отключающие и разделительную задвижки, в камере устанавливаются два пожарных гидранта. Границей проектирования системы водоснабжения является наружная стена жилого дома.



Системы водопровода, системы пожаротушения разработаны на 11-13-этажную секцию А, 20-25-этажную секцию Б и 21-этажную секцию В со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже (офисы № 1.1-1.5 в секции А, № 2.1-2.6 в секции Б и № 3.1-3.5 в секции В), с помещениями консьержа, постом охраны, кладовыми в уровне подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки, на 3-этажное встроенно-пристроенное офисное здание (поз.1.7 по ПЗУ), надземную часть встроенно-пристроенной надземно-подземной автостоянки (поз.1.3 по ПЗУ) и подземную часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз.1.4 по ПЗУ), размещаемую под всей дворовой территорией и проектируемыми зданиями, со встроенной мусорокамерой.

В соответствии с заданием на проектирование выделено 2 этапа строительства:

- 1 этап строительства – секции А и Б (поз. 1.1), надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз. 1.3 по ПЗУ), подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки в блокировочных осях Мп-Н-Ш-АА/1п-9п-21п-24 (поз. 1.4 по ПЗУ), трансформаторная подстанция (поз.1.8);

- 2 этап строительства – секция В (поз.1.2), подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки в блокировочных осях 11п-21п-24-25-27/Ап-Лп-М (поз. 1.4 по ПЗУ), встроенно-пристроенное офисное здание (поз. 1.7 по ПЗУ).

Общие потребности проектируемой застройки (1-2 этапы) в воде питьевого качества на хозяйственно-питьевые нужды (с учетом ГВС по закрытой схеме) составили – 135,81 м<sup>3</sup>/сут; 15,0 м<sup>3</sup>/ч; 5,80 л/с (в т.ч. на ГВС – 20,1092 м<sup>3</sup>/сут; 4,11 м<sup>3</sup>/ч; 1,80 л/с; на полив территории – 5,0 м<sup>3</sup>/сут).

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома – 8,70 л/с; офисного здания – 2,60 л/с; наземная часть и подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки – 5,40 л/с; на автоматическое пожаротушение подземной автостоянки – 30,0 л/с.

Ввод водопровода 2DN225 (из двух труб) заведен в подвал секции Б; обеспечивает хозяйственно-питьевое (с учетом закрытой схемы ГВС) и противопожарное водоснабжение проектируемой застройки; до насосной станции в секции предусмотрена объединенная система хоз.-питьевого противопожарного водопровода, после насосной станции система противопожарного водопровода принята отдельной от системы хоз.-питьевого водопровода.

Для учета расходов воды предусмотрены:

- основной водомерный узел на вводе водопровода – для учета общего расхода воды застройки на хоз.-бытовые нужды; установка водомерного узла предусмотрена с использованием шкафа, исключающего несанкционированный доступ к нему;

- подвомеры – для учета холодной воды 1, 2 зон водоснабжения на подаче в ИТП (расположено в секции Б) для приготовления горячей воды на нужды ГВС своей зоны (1-ая зона включает расход воды жилой части, встроенных помещений и офисного здания);

- подвомеры учета суммарного расхода холодной/горячей воды офисного здания;

- подвомеры учета расходов холодной/горячей воды каждой квартиры;

- подвомеры учета расхода холодной/горячей воды каждого нежилого помещения.

Счетчики с импульсным выходом для дистанционного съема показаний и защитой от воздействия магнитных полей.

Системы хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения (ГВС) приняты двухзонными: 1 зона – с 1 по 7 этаж; 2 зона – с 8 по 13 этаж для секций А, с 8 по 25 этаж для секции Б, с 8 по 21 этаж для секций В.

Подача воды в систему водоснабжения 1 зоны (расчетный расход - 3,05 л/с; требуемый напор - 42,65 м) осуществляется под гарантированным давлением воды в наружной водопроводной сети; в систему 2 зоны (расчетный расход - 4,05 л/с; требуемый напор 98,51 м) – насосной станцией повышения давления Hydro Multi-E 3СМЕ 10-3 фирмы «Grundfos» (либо аналог) с двумя рабочими и одним резервным насосами с частотным регулированием, с мембранным баком на напорном трубопроводе; Q<sub>уст2з</sub>=4,05 л/с; Н<sub>уст2з</sub>=55,0 м (Н<sub>р2з</sub>=53,51 м), напор в системе хоз.-питьевого водопровода 2 зоны после насосов – 98,0 м.

Хозяйственно-питьевая насосная установка автоматизированная, комплектной поставки, подобрана на подачу общего расхода холодной воды 2 зоны (1-2 этапов) с учетом ГВС по закрытой схеме, проверена на подачу расхода воды 1-го этапа; монтируется на виброопорах, для предотвращения шума от работающих насосов и вибрации предусмотрены виброкомпенсаторы; категория установки по степени обеспеченности подачи воды – II.

*Горячее водоснабжение* (ГВС) выполнено с циркуляцией (по магистралям и стоякам), с отбором горячей воды из ИТП (расположено в секции Б) по закрытой схеме. Температура ГВС не менее 60 °С и не более 65 °С. Потребные напоры в системе ГВС 1, 2 зон обеспечиваются располагаемым напором в сети хоз.-питьевого водопровода 1, 2 зоны (1 зоны – от напора в наружной сети, 2 зоны – от хоз.-питьевой насосной установки).

Холодное и горячее водоснабжение встроенно-пристроенного офисного здания (поз.1.7) осуществляется по отдельным (от жилой части) магистралям, подключенным к напорным линиям первой зоны ХВС/ГВС. Водоснабжение встроенных нежилых помещений на 1 этаже в секциях А, Б, В предусмотрено подключением к системам водоснабжения 1 зоны жилого дома с установкой регуляторов давления у потребителей.

Полотенцесушители в ванных комнатах жилых квартир предусмотрено подключить к системе электроснабжения потребителя (устанавливаются собственниками).

В каждой квартире на сети хоз.-питьевого водопровода запроектирован кран для подключения устройства внутриквартирного пожаротушения, длина шланга должна обеспечивать подачу воды в наиболее удаленную точку квартиры.

Прокладка подающих стояков систем хоз.-питьевого и горячего водоснабжения (подающего и циркуляционного) жилой части принята в коммуникационных шкафах в местах общего пользования, с установкой на этажах распределительных коллекторов с поквартирными узлами учета холодной/горячей воды; прокладка стояков встроенных помещений и офисного здания – непосредственно в местах водоразбора (в санузлах).

Для снижения избыточного напора предусмотрены регуляторы давления.

Магистрали и стояки горячей и циркуляционной воды прокладываются в тепловой изоляции, холодной воды – в изоляции для защиты от конденсата.

Для полива территории предусмотрены наружные поливочные краны.

В мусорокамере, расположенной в наземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки № 1.3, предусмотрен подвод холодной/горячей воды для санитарной обработки (запитаны от систем ХВС/ГВС жилого дома) и запроектирована система автоматического пожаротушения с устройством сигнализатора потока жидкости для идентификации возгорания.

Системы водопровода предусматривают возможность водоснабжения первого этажа строительства, с дальнейшим водоснабжением всей жилой застройки.

#### *Пожаротушение*

*Наружное пожаротушение* (40 л/с) предусмотрено от четырех пожарных гидрантов, установленных в водопроводной камере и на проектируемой кольцевой сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода Д315 мм, проходящей по ул. Очеретина.

Гарантируемый напор в наружных водопроводных сетях – 45,0 м.

Расположение пожарных гидрантов позволит обеспечить наружное пожаротушение каждого проектируемого здания (или каждой части здания) жилой застройки от двух ПГ с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием от гидрантов до расчетной точки длиной менее 200 м. На фасаде зданий предусмотрена установка светоотражающих указателей пожарных гидрантов с цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта, и пожарных патрубков для подключения пожарных машин к системам внутреннего противопожарного водопровода (1, 2 зоны) жилого дома 1.1 и к системам пожаротушения подземной автостоянки.

Время прибытия первых пожарных подразделений не превышает установленной нормы (менее 10 минут).

К пожарным гидрантам, к местам вывода наружных патрубков систем пожаротушения предусмотрен свободный подъезд для подключения пожарной техники.

Жилые дома 1.1 (секции А, Б), 1.2 (секция В) с техническим подвалом, техническими помещениями и хозяйственными кладовыми, офисами на 1 этаже и техническим чердаком выделены в пожарный отсек № 1, встроенно-пристроенное офисное здание (поз.1.7) - в пожарный отсек № 2, наземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз.1.3) - в пожарный отсек № 3. Площадь каждого блока кладовых в техподпольях жилых секций А, Б и В не превышает 250 м<sup>2</sup>.

Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз.1.4) разделена на два пожарных отсека: первый отсек - в осях Мп-Н-Ш-АА/1п-9п-21п-24, второй отсек - в осях 11п-21п-24-25-27/Ап-Лп-М; первый отсек подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки разделен на две пожарные секции площадью менее 3000 м<sup>2</sup> проездом, свободным от пожарной нагрузки, шириной 8 м.

Внутренние системы пожаротушения предусматривают возможность водоснабжения первого этапа строительства, с дальнейшим водоснабжением всей жилой застройки.

*Внутреннее пожаротушение* жилого дома 1.1 (по ПЗУ в составе 11-13-этажной секции А, 20-25-этажной секции Б) и жилого дома 1.2 (по ПЗУ в составе 21-этажной секции В) со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже предусмотрено в 3 струи по 2,9 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов ПК DN50 диаметром 51 мм в комплекте с рукавом латексным напорным длиной 20 м и стволом пожарным ручным РС-50.01, диаметром sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм, высотой компактной части струи 8 м. Пожарные краны установлены на водозаполненных трубопроводах однозонной системы ВПВ.

Системы ВПВ после насосной приняты отдельными от системы хоз.-питьевого водопровода, запитаны вводом хоз.-питьевого-противопожарного водопровода 2Д225 мм (из двух труб). Задвижки с электроприводом установлены на обводных линиях основного водомерного узла на вводе водопровода.

Подача воды в систему ВПВ жилых домов 1.1, 1.2 осуществляется насосами NB 32-200/219 AF2ABAQE (1 раб., 1 рез.) фирмы «Grundfos» (либо аналогичных), со шкафом управления;  $Q_{\text{нас}}=31,32 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=55,0 \text{ м}$ ; для поддержания постоянного давления в системе ВПВ предусмотрены линии подпитки от системы хоз.-питьевого водопровода 2 зоны.

Насосы системы ВПВ располагаются в отопляемом помещении «Насосная станция» (поз.027 по АР) в секции А на минус первом этаже. Помещение насосной отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45, имеет отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению – I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное, автоматическое.

Пожарные краны ПК Ду50 установлены в пожарных шкафах на каждом жилом (в межквартирных коридорах) и техническом этаже (техподполье), в хозяйственных кладовых, техническом чердаке и во встроенных помещениях общественного назначения на 1 этаже. Расстановка ПК выполнена из условия орошения каждой точки помещения из двух ПК, по одному, установленному на разных стояках; в пожарных шкафах встроенных помещений имеется место для размещения ручных огнетушителей.

При расчетном давлении в сети ВПВ, превышающем 0,40 МПа, предусматриваются диафрагмы перед пожарными кранами.

Трубопроводы системы ВПВ кольцевые. Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к системе ВПВ предусмотрено два трубопровода с выведенными наружу патрубками со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

В санузле каждой квартиры на системе хоз.-питьевого водопровода предусмотрено устройство крана диаметром не менее 15 мм для присоединения устройств внутриквартирного пожаротушения для возможности его использования в качестве тушения пожара на ранней стадии.

*Автоматическое пожаротушение кладовых* (категории ВЗ по пожарной опасности, площадью менее 300 м<sup>2</sup>), расположенных в техподпольях жилых секций А, Б и В, не предусмотрено (п. 5.2.11 СП4.13130.2013, Приложение А Таблица А.3 п. 5.1 СП5.13130.2009).

*Внутреннее пожаротушение 3-этажного встроенно-пристроенного офисного здания* (поз.1.7) предусмотрено в 1 струю 2,6 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов ПК DN50 диаметром 51 мм в комплекте с рукавом латексным напорным длиной 20 м и стволом пожарным ручным РС-50.01, диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16 мм, высотой компактной части струи 6 м. Пожарные краны установлены на отдельной (от жилой части) магистрали ВПВ, подключенной к напорной линии ВПВ жилого дома. Подача воды в систему ВПВ офисного здания (требуемый напор - 25,41 м) предусмотрена под гарантированным напором в наружной сети водопровода. На линии подпитки ВПВ (от кольцевого трубопровода объединенной внутренней системы хоз.-питьевого противопожарного водопровода с гарантированным давлением от наружной сети) предусмотрена установка обратного клапана и задвижки.

Пожарные краны ПК Ду50 установлены в пожарных шкафах на каждом этаже офисного здания. Расстановка ПК выполнена из условия орошения каждой точки помещения из одного ПК; в пожарных шкафах имеется место для размещения ручных огнетушителей.

*Внутреннее пожаротушение встроенно-пристроенной 5-этажной надземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки* (поз.1.3)

Надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки открытая, неотапливаемая, манежного типа хранения, парковка осуществляется с участием водителей без применения механизированных устройств.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено в 2 струи по 5,2 л/с.

Воздухозаполненный трубопровод системы ВПВ надземной автостоянки кольцевого начертания. Подача воды в систему ВПВ через электрозадвижки, под гарантированным напором в наружной сети водопровода (требуемый напор - 41,16 м).

Для внутреннего пожаротушения приняты неспаренные пожарные краны Ду65 (диаметр выходного отверстия пожарного ствола 19 мм, длина пожарного рукава 20 м), размещены в пожарных шкафах с кассетой для рукава и двумя огнетушителями. Орошение каждой точки помещения – двумя струями, по одной струе из разных пожарных кранов.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к кольцевому воздухозаполненному трубопроводу системы ВПВ предусмотрены выведенные наружу патрубки с обратными клапанами, задвижками и соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

*Пожаротушение встроенно-пристроенной подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки* (по.1.4)

Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки одноуровневая, манежного типа хранения, без устройства боксов; парковка автомобилей осуществляется без применения механизированных устройств; автостоянка состоит из двух пожарных отсеков, трех пожарных секций площадью менее 3000 м<sup>2</sup> каждая.

Запроектированы отдельные системы пожаротушения, запитанные от ввода водопровода 2Д225 мм (в две нитки) в секцию «Б» жилого дома 1.1:

- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) – воздухозаполненный, подача воды на пожаротушение в 2 струи по 5,2 л/с каждая, пуск воды в систему через электрозапоры на вводе водопровода и на напорных кольцевых трубопроводах сухотрубной системы ВПВ;

- автоматическая воздушная установка спринклерного пожаротушения (АУП), предусмотрена одна спринклерная секция АУП с одним узлом управления воздушно-сигнальным УУ-С150/1,6Вз-ВФ.04-01 с акселератором (ПО «Спецавтоматика») и тремя отдельными ветками на каждую пожарную секцию с устройством на каждой линии задвижки, обратного клапана и сигнализатора потока жидкости.

Параметры АУП приняты по второй группе помещений, время работы установки – 60 минут, интенсивность орошения – не менее  $0,12 \text{ л/с} \times \text{м}^2$ .

Расход на автоматическое пожаротушение составляет 30,0 л/с; на внутреннее пожаротушение – 10,40 л/с.

Подача воды в системы ВПВ и АУП подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (требуемый напор на ВПВ - 29,51 м, на АУП - 34,78 м) предусмотрена под гарантированным напором в наружной сети водопровода; поддержание постоянного давления в общем водозаполненном трубопроводе систем пожаротушения наземной части и подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки обеспечивается гарантированным напором в наружной сети посредством подпиточной линии от хоз.-питьевого противопожарного водопровода, расход воды на подпитку фиксируется счетчиком основного водомерного узла на вводе водопровода в секцию Б жилого дома 1.1.

Поддержание постоянного давления в воздушнонаполненной спринклерной системе АУП – с помощью компрессора с подачей воздуха через осушительный фильтр. Максимальное рабочее пневматическое давление в системе питающих и распределительных трубопроводов спринклерной воздушной секции АУП определено из условия обеспечения инерционности установки не более 180 с.

Оборудование пожаротушения установлено в помещении насосной станции в техподполье секции «А» жилого дома 1.1. Помещение отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45, имеет отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу.

Для внутреннего пожаротушения приняты неспаренные пожарные краны Ду65 (диаметр выходного отверстия пожарного ствола 19 мм, длина пожарного рукава 20 м), размещены в пожарных шкафах с кассетой для рукава и двумя огнетушителями. Орошение каждой точки помещения – двумя струями, по одной струе из разных пожарных кранов.

Во встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянке для тушения/локализации пожара путем распыливания воды применены спринклерные оросители типа СВВ-К115 ПО «Спецавтоматика» (либо аналог), коэффициент производительности оросителя  $0,60 \text{ л/(с} \times \text{МПа}^{0,5})$ ; температура срабатывания  $57^\circ \text{C}$ . Общее число спринклерных оросителей в спринклерной секции АУП менее 800.

Запорные устройства в системе автоматического пожаротушения на вводных трубопроводах, на подводящих и питающих трубопроводах оборудованы концевыми выключателями для автоматического контроля состояния их запорного органа («Закрыто» - «Открыто»).

Внутренний противопожарный водопровод и автоматическая установка пожаротушения подземной автостоянки имеют выведенные наружу патрубки с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники.

#### *Автоматика системы пожаротушения*

Аппаратура управления систем пожаротушения отвечает требованиям СП 5.13130.2009, СП 10.13130.2009. Для управления электрозадвижками предусмотрены шкафы управления задвижками ШУЗ. Предусмотрено местное (ручное) управление пожарных насосов ВПВ жилых зданий 1.1, 1.2 со шкафа управления насосами, ручное дистанционное управление с УДП в шкафах пожарных кранов, автоматическое включение насосов ВПВ по падению давления.

Контроль состояния и управления спринклерной секцией АУП осуществляет узел управления. Сигнализация о работе систем пожаротушения выводится в помещение охраны.

Сети автоматики выполняются огнестойким кабелем, не поддерживающим горение. Электроснабжение всех электроприемников систем пожаротушения выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР по первой категории.

### Система водоотведения

Системы канализации разработаны на 11-13-этажную секцию А, 20-25-этажную секцию Б и 21-этажную секцию В со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже (офисы № 1.1-1.5 в секции А, № 2.1-2.6 в секции Б и № 3.1-3.5 в секции В), с помещениями консьержа, постом охраны, кладовыми в уровне подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки, на 3-этажное встроенно-пристроенное офисное здание (поз.1.7 по ПЗУ), надземную часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз.1.3 по ПЗУ) и подземную часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз.1.4 по ПЗУ), размещаемую под всей дворовой территорией и проектируемыми зданиями, со встроенной мусорокамерой.

Системы канализации предусматривают возможность водоснабжения первого этажа строительства, с дальнейшим водоснабжением всей жилой застройки.

#### *Бытовая канализация*

Отвод бытовых стоков проектируемой жилой застройки осуществляется по проектируемым самотечным внеплощадочным (Д200 мм) сетям бытовой канализации, прокладываемым вдоль внешней стены здания параллельно ул. Очеретина, с выходом стоков в существующий самотечный коллектор Д250 мм по ул. Краснолесья.

Наружные (внеплощадочные) сети канализации выполняются отдельно и настоящим заключением не рассматриваются. Границей проектирования системы водоотведения являются смотровые колодцы на выпусках бытовой канализации.

Объем сбрасываемых в бытовую канализацию стоков от проектируемой застройки составляет – 130,81 м<sup>3</sup>/сут; 15,0 м<sup>3</sup>/ч.

Внутренние системы бытовой канализации жилой части и встроенных нежилых помещений общественного назначения (офисов) в жилых домах 1.1 (поз. по ПЗУ, секция А, Б, 1 этап строительства), 1.2 (по ПЗУ, секция В, 2 этап строительства) приняты самостоятельными (независимыми друг от друга), с отдельными выпусками Д110/160 мм в проектируемые внеплощадочные сети Д200 мм.

Для отвода бытовых стоков 3-х этажного встроенно-пристроенного офисного здания (поз.1.7) предусмотрена самостоятельная система бытовой канализации с отдельным самотечным выпуском Д110 мм в наружные (внеплощадочные) сети Д200 мм.

Системы бытовой канализации жилой части домов 1.1, 1.2 и офисного здания 1.7 вентилируются через кровлю (непосредственно на кровлю в секции А и в осях 13-21/Ф-АА в секции Б, и объединением группы стояков канализации в секциях Б и В на чердаке в один вытяжной, выводимый на кровлю), на невентилируемых стояках бытовой канализации встроенных нежилых помещений (офисов) устанавливаются вентиляционные клапаны; отвод стоков самотечный. Санитарно-технические приборы (в т.ч. трап в мусорокамере, расположенной на 1 этаже наземной автостоянки) расположены выше уровня люков колодцев, в который организуются выпуски канализации; высота всех гидрозапоров 50-60 мм.

Прокладка стояков канализации жилой части через встроенные помещения общественного назначения (офисы) предусмотрена в коммуникационных герметичных шахтах без установки ревизий. В местах прохода через перекрытия трубопроводов канализации из полимерных материалов предусмотрена установка противопожарных муфт.

#### *Дождевая канализация (внутренний водосток)*

Для отвода дождевых и талых вод с кровли каждой секции жилого дома, с кровли офисного здания и кровли надземной автостоянки в каждом здании запроектированы системы внутренних водостоков с одним общим выпуском Д219 мм в приемный резервуар проектируемой дождевой насосной станции.

Суммарный расход внутренних водостоков с кровель проектируемых зданий – 25,62 л/с. Водосточные воронки на кровле предусмотрены с электрообогревом. Стояки внутреннего водостока прокладываются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ18599-2001 (или аналог) скрыто, с устройством противопожарных манжет в местах прохода труб через перекрытия. Прокладка стояков внутреннего водостока предусмотрена в тепловой изоляции для защиты от образования конденсата.

Для перекачки дождевых и дренажных вод в существующий коллектор дождевой канализации Д500 мм по ул. Рябинина запроектирована дождевая насосная станция 4,0×5,0×2,5м (h), которая размещена в отдельном отапливаемом помещении под въездной рампой (поз.1.5) подземной автостоянки. Объем насосной станции 40 м<sup>3</sup>, полезный объем - 17,10 м<sup>3</sup>. В насосной станции установлены два погружных насоса SL1.110.200.185.4.52M.S.N.51D.PTC (1 раб., 1 рез.) фирмы «Grundfos», либо аналог, Q=94,83 л/с, H=15,0 м. Категория дождевой насосной станции по надежности действия принята 2 категории, по электроснабжению - 1 категории.

В приемный резервуар проектируемой дождевой насосной станции предусмотрен сброс поверхностного стока (33,0 л/с), собираемого запроектированными дождеприемными колодцами (ДБ1, ДБ2, ДБ3) и участком наружной сети Д315 мм. На подводящем к ДНС трубопроводе Д315 мм предусмотрена электрозадвижка, закрывается при аварийно-высоком уровне воды в насосной станции с передачей сигнала о подтоплении.

Напорный трубопровод от ДНС до существующего колодца с устройством элемента гашения напора перед сбросом в существующую сеть дождевой канализации Д500 мм запроектирован из полиэтиленовых напорных труб Д225 мм ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001.

#### *Канализация случайных стоков*

Канализация случайных стоков запроектирована для отвода стока с этажей многоуровневой надземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз.1.3) и с пола подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз.1.4).

Для сбора случайных стоков на этажах проектируемой автостоянки 1.3 и в полу подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки устанавливаются трапы Ду100, отвод стоков предусмотрен в проектируемую дождевую насосную станцию (размещена в отдельном отапливаемом помещении под въездной рампой (поз. 1.5) подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки).

Для отвода стоков в помещениях ИТП, насосной станции предусмотрена установка приемков с погружными насосами КР250А1 (в каждой приемке предусмотрена установка 1 рабочего насоса, резервный насос в соответствии с ТЗ хранится на складе), либо аналог, при помощи которых сток перекачивается в проектируемые внутренние сети дождевой канализации.

Включение насосов автоматическое (от уровня стоков в приемке). Для выдачи сигнала о заполнении приемков предусмотрена установка приборов аварийной сигнализации.

В надземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки уборка пола помещений хранения автомобилей и последующая утилизация грязной воды после мытья полов будет осуществляться специализированной организацией по договору.

Проектной документацией разработаны мероприятия по защите от затопления подземных этажей в случае аварии на сетях: предусмотрены асфальтированные покрытия автопроездов, тротуаров и отмостки вокруг зданий с уклоном планировки от них; организован сбор и удаление аварийных/случайных стоков; предусмотрена герметизация ввода водопровода и выпусков канализации; разработаны конструктивные решения, запроектирован дренаж.

#### *Дренаж*

Защита от подтопления грунтовыми водами на последующий период эксплуатации разработана для встроенно-пристроенной подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (поз.1.4 по ПЗУ), встроенно-пристроенного офисного здания (поз.1.7) и жилых домов (поз.1.1, 1.2). Мероприятия представлены в виде комплексной системы пластового дренажа несовершенного типа под проектируемыми зданиями в сочетании с элементами пристенного дренажа.

Для офисного здания, подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки и многоуровневой наземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки разработана система пластового дренажа в сочетании с элементами пристенного.

Для жилого дома (секция А, секция Б, секция В) разработана дренажная система в виде горизонтальных однолинейных дрен несовершенного типа, уложенных по типу прифундаментных.

Дренажные системы предусматривают возможность отвода грунтовых вод проектируемых зданий первого этапа строительства, с дальнейшим водоотведением всей жилой застройки.

Сбор и отвод грунтовых вод от системы однолинейного дренажа обеспечивается по перфорированным трубам (К14.1) Д225мм, расположенным по внешнему периметру подземной части жилых секций вдоль фундаментных плит, с последующим выпуском в проектируемую дождевую насосную станцию (ДНС).

Сбор и отвод воды от системы пластового дренажа обеспечивается по пластикам и трубчатым дренам (К14) Д225мм, которые расположены под плитой пола подземной парковки с выпуском в проектируемую дождевую насосную станцию (ДНС).

Отвод грунтовых вод от насосной станции осуществляется принудительно через напорный участок сети дождевой канализации (К2Н) и деталь гашения напора в существующий коллектор дождевой канализации (Кл) Д500мм, проходящий по ул. Рябинина.

Отвод воды от участков дренажных пластов и пристенного дренажа осуществляется по трубчатым дренам диаметром 225 мм, которые расположены под полом подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки. Отвод грунтовых вод осуществляется принудительно через дренажную насосную станцию (ДНС № 5а), далее в колодец гашения напора (КГН № 9) и в проектируемую сеть дождевой канализации. Проектное решение по выпуску соответствует требованиям технических условий от 07.07.2021 № 270/2021, выданных МБУ «ВОИС» (вариант II).

Максимальный расчетный уровень грунтовых вод на площадке принят с учетом величины сезонного колебания и техногенного подъема в соответствии с аналитическими выводами отчета по инженерным изысканиям на отметке 270,10 м.

Основные расчетные показатели комплексной дренажной системы определены по методике расчета однолинейного горизонтального дренажа и пластового дренажа несовершенного типа в безнапорных условиях. Расчетный приток грунтовых вод и радиус депрессии проектируемой дренажной системы составили:

- 182,47 м<sup>3</sup>/сут (7,60 м<sup>3</sup>/ч или 2,11 л/с) и 25,94 м при расчетной протяженности однолинейного дренажа (К14.1) 150,0 м для жилых секций;
- 589,44 м<sup>3</sup>/сут (24,56 м<sup>3</sup>/ч или 6,81 л/с) и 73,05 м при расчетной площади пластового дренажа 7800,0 м<sup>2</sup> для подземной автостоянки.

Планируемые мероприятия по устройству комплексной дренажной системы обеспечат защиту подземной части сооружения от подтопления в границах фундаментов с понижением уровня грунтовых вод до отметок 268,17 м.

#### *Система однолинейного дренажа*

Конструкция горизонтального однолинейного дренажа состоит из трубчатой дрены (К14.1) и фильтрующих слоев (щебень крепких изверженных пород по ГОСТ 8267-93).

В качестве трубчатых дрен приняты полиэтиленовые трубы марки ПЭ100 SDR17 225×13,4 «техническая» ГОСТ 18599-2001 (перфорированные по месту в верхней части трубы в шахматном порядке с расчетным диаметром отверстий Д10 мм).

Внутренний фильтрующий слой выполнен из щебня фракции 20...40 мм и отсыпан относительно верха трубы выше на 150 мм. Внутренняя щебеночная призма дополнительно защищена геотекстильным полотном «Геотекс» марки 300 ТУ 8397-004-55443925-2007.

Внешние фильтрующие слои выполнены из щебня фракции 10...20 мм - толщина слоя переменная. Внешний слой переменной толщины снаружи защищен от выноса мелких частиц со стороны существующих и грунтов обратной засыпки полотном нетканым иглопробивным «Геотекс» марки 300.

В основании траншеи под трубчатую дрену предусмотрен слой из щебня фракции 5...10 мм толщиной 100 мм.

Водоотводящая дрена укладывается с минимальным уклоном 0,005 в направлении выпуска в проектируемую ДНС.



### *Система пластового дренажа*

Конструкция пластового дренажа состоит из водоотводящей трубчатой дрены (К14) и дренажной постели, принята на основании расчетов по определению расчетного притока к ней грунтовых вод, пропускной способности дренажных пластов и типа грунтов, залегающих в основании дренажной системы. До начала производства работ необходимо выполнить инженерную подготовку территории по выемке и замене непригодного грунта (торф, насыпной грунт), в том числе основания под устройство дренажной системы из несжимаемого грунта в соответствии с конструктивными решениями.

Конструкция дренажной постели принята двухслойной. Основной водопроницающий слой выполнен из щебня крепких изверженных пород фракции 10...20 мм и минимальной начальной толщиной 150 мм с последующим увеличением. Нижний выравнивающий слой предусмотрен из щебня крепких изверженных пород фракции 5...10 мм толщиной до 100 мм. Дренажные пласты укладываются с уклоном 0,01 в направлении водоотводящих трубчатых дрен. Снизу система пластового дренажа защищена от выноса мелких частиц со стороны существующих грунтов геотекстильным полотном нетканым иглопробивным «Геотекс» марки 300. Сверху система пластового дренажа защищена на период общестроительных работ подземной части сооружения двумя слоями защитного полиэтиленовой пленки толщиной 200 мкм.

Трубчатые дренажи запроектированы из полиэтиленовых напорных труб марки ПЭ100 SDR17 225×13,4 с перфорацией и устройством внутреннего фильтрующего слоя из щебня фракции 20...40 мм толщиной не менее 150 мм над трубой. Внутренняя щебеночная призма дополнительно защищена геотекстильным полотном «Геотекс» марки 300. Водоотводящая дренажная система укладывается с минимальными уклонами 0,005 в направлении ДНС.

### *Система пристенного дренажа*

Для защиты фундаментных стен подвальной части жилого дома и подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки со стороны бокового притока грунтовых вод предусмотрена профилированная мембрана с водоотводящей функцией по типу пристенного дренажа. В качестве мембраны принят геокомпозиционный материал Тefonд «DRAIN PLUS».

Сопряжение пристенного дренажа с водоотводящей системой однолинейного дренажа обеспечивается непосредственно через внешний фильтрующий слой щебня фракции 10...20 мм, который дополнительно защищен полотном «Геотекс» марки 300.

Сопряжение пристенного дренажа с системой пластового дренажа предусмотрено через водопроницаемые отверстия диаметром Д110 мм, которые выполнены по периметру ленточного фундамента с переменным шагом. В отверстие Д100 мм заложена труба марки ПЭ100 SDR17 Д110×6,6 ГОСТ 18599-2001. На входе и выходе водопроницаемые отверстия защищены нетканым полотном «Геоспан» ТС 90 для исключения засорения и обеспечения свободного прохода подземных вод. Также по внешнему периметру в основании фундаментов с учетом местоположения водопроницаемых отверстий предусмотрено устройство щебеночной призмы из щебня фракции 10...20 мм, которая дополнительно защищена по внешнему периметру от засорения грунтом геотекстильным полотном «Геотекс» марки 300 ТУ 8397-004-55443925-2007.

Пристенный дренаж жилого дома и подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки закреплен на всю высоту подземной части сооружения и в верхней части защищен от попадания загрязненных поверхностных вод асфальтовой отмосткой по поверхности земли, уплотненной щебнем, шириной не менее 1,00 м.

Отвод грунтовых вод от комплексной системы дренажа предусмотрен в дождевую насосную станцию (ДНС). Прямоук дренажной насосной станции запроектирован из монолитного железобетона размерами 4000×5000×3200(н) мм.

К установке в дождевой насосной станции приняты погружные канализационные насосы фирмы «Grundfos» марки SL1.85.100.150.4.52H.S.N.51D, либо аналог, Q=67,55 л/с, Н=16,0 м (1 рабочий и 1 резервный) с устройством отключения по уровню воды. Установка с двумя погружными насосами, работающими в режиме «рабочий – резервный» попеременно (в промежутке 12 часов работают попеременно).

Вместимость приемного резервуара определена от расчетного расхода дренажных вод, производительности насоса и частоты включения оборудования, а также условий охлаждения насосного оборудования и монтажа насосов в соответствии с паспортными данными (не более 20 включений в час).

Категория надежности насосной станции принята вторая в соответствии с требованиями п. 8.1.1 СП 32.13330.2018, количество напорных трубопроводов от насосной станции равно одному. Категория надежности насосной станции по электроснабжению принята первой. Насосная станция обслуживается без постоянного рабочего персонала. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в насосной станции.

Напорный участок сети (К2Н) запроектирован внутри подземной автостоянки из стальных труб Д219×4,5 ГОСТ 10704-91. За пределами сооружения сеть укладывается из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR17 225×13,4 «техническая» ГОСТ 18599-2001. Участок напорной сети отвода дренажных вод, расположенный выше глубины промерзания грунта, подлежит утеплению теплоизоляционными скорлупами из пенополиуретана ППУ ТИС 100 (С). На напорном трубопроводе предусмотрено устройство детали гашения напора.

На сети комплексной системы дренажа и отвода воды запроектированы смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов диаметрами 1000 мм в соответствии с типовыми проектами 902-09-22.84 альбом 2 и 902-09-46.88 альбом 3; и защищены от сброса случайных стоков и проникновения в них посторонних лиц.

Для защиты комплексной системы пластового дренажа от промерзания в границах подземной автостоянки в составе пола предусмотрен слой утеплителя толщиной 50мм.

Непосредственно в дренажную сеть (участки расположения трубчатых дрен с перфорацией) запрещается сброс дождевой и талой воды с кровли зданий, подвалов и аварийных стоков от инженерных коммуникаций. Все работы по устройству дренажа необходимо проводить под защитой строительного водопонижения.

***Обеспечение безопасной эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства:***

- системы хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения в процессе эксплуатации должны обеспечивать подачу расчетного расхода воды на хоз.-питьевые нужды с напором не ниже расчетного; качество воды должно соответствовать требованиям санитарных норм и правил;

- системы пожаротушения в процессе эксплуатации должны обеспечивать бесперебойную подачу расчетного количества воды с расчетным напором к установленным по действующим нормам пожарным кранам, спринклерным оросителям, к необходимой запорной арматуре; пожарные краны должны быть укомплектованы рукавами и стволами, пожарный рукав должен быть присоединен к крану и стволу; не реже одного раза в год необходимо производить перематку льняных рукавов на новую складку;

- пожарные гидранты должны быть постоянно исправны, а в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда, места расположения пожарных гидрантов и пожарных патрубков обозначены светоотражающими информационными указателями по ГОСТ 12.4.009-83;

- системы водоснабжения должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований: трубопроводы и их соединения должны быть герметичны и не иметь утечек; водоразборная арматура, запорно-регулирующая арматура должна быть исправна; температура воды должна соответствовать проектным параметрам;

- запрещается открывать люки колодцев, спускаться в них, открывать и закрывать задвижки без разрешения лица, ответственного за эксплуатацию водопровода; смотровые колодцы должны быть всегда доступны для осмотра и проведения необходимых работ;

- системы канализации должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований: трубопроводы и их соединения должны быть герметичны; гидравлические затворы санитарных приборов не должны иметь дефектов; санитарные приборы, ревизии, прочистки должны быть технически исправны;

- не допускается эксплуатация систем канализации в случаях: отсутствия или негерметично установленных крышек ревизий и прочисток; отсутствия или неисправности вентиляции канализационной сети; ослабления уплотнения стыков (раструбов) труб; наличия пробоин и трещин в трубопроводах и гидравлических затворах (сифонах); образования контруклонов трубопроводов; просадки канализационных трубопроводов; образование конденсата на поверхности трубопроводов канализации;

- канализационные сети должны обеспечивать бесперебойный прием сточных вод, отведение их и утилизацию;

- при техническом осмотре колодцев проверяют гидравлические условия их работы (наполнение, наличие осадка), техническое состояние запорной и регулирующей арматуры;

- во время эксплуатации необходимо производить профилактическую прочистку канализационных сетей с удалением из них возможных отложений, осадка и твердых предметов;

- в помещении насосной станции вывешиваются инструкции о порядке включения насосов и открытия запорной арматуры, принципиальные схемы водоснабжения и пожаротушения; плакаты по технике безопасности;

- гидравлические и пневматические испытания проводятся в соответствии с Правилами Госгортехнадзора и утвержденной инструкцией испытания трубопроводов;

- на случай пожара намечаются пути эвакуации из защищаемого помещения, пути эвакуации должны быть постоянно свободны;

- все ремонтные и регламентные работы с электрооборудованием проводят только после отключения электропитания;

- проверяется наличие рабочего и защитного заземления (зануления);

- очистку и окраску производят при снятом напряжении с близлежащих токоведущих элементов;

- устранение дефектов, обнаруженных при испытании, производят при отключении установки от источников питания;

- каждое из запорных устройств, разделяющих заполненные и незаполненные водой трубопроводы ВПВ, должно быть снабжено табличкой, извещающей о номерах воздухозаполненных ПК, имеющих гидравлическую связь с данным запорным устройством.

***Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности объекта приборами учета используемых энергетических ресурсов в системе водоснабжения:***

- для учета расходов воды предусмотрены: основной водомерный узел на вводе водопровода – для учета общего расхода воды застройки на хоз.-бытовые нужды; подвомеры – учет холодной воды 1, 2 зон водоснабжения на подаче в помещения ИТП для приготовления горячей воды на нужды ГВС своей зоны; учет суммарных расходов холодной/горячей воды офисного здания; учет расходов холодной/горячей воды каждой квартиры; учет расхода холодной/горячей воды каждого нежилого помещения;

- предусмотрено зонирование систем хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения (включая циркуляцию);

- для обеспечения потребных напоров и экономичных режимов эксплуатации систем хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения 2-ой зоны предусмотрена повысительная насосная установка с частотным регулированием;

- системы ГВС выполнены с циркуляцией;

- применена эффективная тепловая изоляция;

- для системы внутреннего противопожарного водопровода жилого дома предусмотрена насосная установка без частотного регулирования.

***Вывод***

Изменения, внесенные в проектные решения, полностью совместимы с основными ранее принятыми решениями.

## **16.6. В части «Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование»**

*Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»*

*Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (28-04/21-01-ИОС4)*

В связи с тем, что внесенные изменения не влияют на ранее принятые проектные решения, корректировка проектной документации раздела не требовалась.

Решения по разделу предусмотрены без изменений.

### **Теплоснабжение**

Источник теплоснабжения – ТЭЦ «Академическая».

Теплоснабжение зданий осуществляется от внутриквартальных тепловых сетей 2Д600 АО «ЕТК» на участке от ТК УТ8 до ТК УТ19/1.

Схема теплоснабжения – двухтрубная.

Расчетные параметры теплоносителя:

- температура 150/70 °С;
- давление в подающем трубопроводе 0,6-0,65 МПа;
- давление в обратном трубопроводе 0,34-0,35 МПа.

Проектная документация по наружным сетям теплоснабжения от места врезки до наружных стен зданий разрабатывается по отдельному договору и данным заключением не рассматривается. Ввод теплосети предусмотрен в секцию Б проектируемого жилого дома (№ 1.1 по ПЗУ).

Прокладка проектируемых трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах.

Компенсация температурных удлинений предусматривается за счет углов поворота трассы и устройства П-образных компенсаторов.

В нижних точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрены штуцера с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства). Спуск воды из трубопроводов предусматривается отдельно из каждой трубы с разрывом струи в дренажные колодцы. В верхних точках предусмотрена установка арматуры для выпуска воздуха.

*Основные показатели по отоплению, вентиляции и ГВС*

Максимально-часовая нагрузка на жилую застройку составляет 2,315 Гкал/ч (2,693 МВт), в том числе:

- на отопление – 1,505 Гкал/ч (1,75 МВт);
- на вентиляцию – 0,168 Гкал/ч (0,196 МВт);
- на горячее водоснабжение – 0,642 Гкал/ч (0,747 МВт).

Для подключения систем отопления, вентиляции и ГВС жилого дома и офисного здания предусмотрено устройство ИТП, расположенного в техническом подвале секции Б жилого дома, на отметке минус 4,500.

Схема присоединения систем отопления и вентиляции - независимая через пластинчатые теплообменники. Горячее водоснабжение - закрытый водоразбор круглогодично.

В ИТП предусмотрено:

- применение пластинчатых теплообменников в системах отопления, вентиляции и ГВС (для ГВС - по двухзонной схеме);
- установка циркуляционных насосов в независимых контурах систем отопления и вентиляции (1 рабочий, 1 резервный) для каждого контура;
- установка циркуляционных насосов в системах циркуляции ГВС для каждой зоны;
- установка расширительных баков в независимых контурах отопления и вентиляции;
- автоматическая линия подпитки из обратного трубопровода наружных тепловых сетей для контуров отопления и вентиляции (для контура отопления с насосами подпитки: 1 рабочий, 1 резервный) через нормально закрытые соленоидные клапаны, управляемые от реле давления;

- автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системах отопления, вентиляции и ГВС регулирующими клапанами;
- контроль параметров теплоносителя;
- погодозависимое регулирование температуры теплоносителя в системах отопления и вентиляции;
- установка регулятора перепада давления на подающем трубопроводе тепловой сети;
- учет тепла и теплоносителя на вводе, учет расхода подпиточной воды.

Расчетные температуры теплоносителя после ИТП:

- в системах отопления - 90/50 °С;
- в системах вентиляции - 90/50 °С;
- в системах горячего водоснабжения – 65/40 °С.

### **Отопление**

Для поддержания в холодный период года допустимых температур внутреннего воздуха в жилом доме № 1 запроектированы самостоятельные системы отопления:

- жилой части секции А;
- лестничной клетки секции А;
- встроенных помещений 1 этажа секции А;
- помещений МОП 1 этажа (вестибюль, колясочная, лифтовой холл), технических помещений подвала и технического подвала секции А;
- жилой части секции Б;
- лестничной клетки и лифтовых холлов секции Б;
- встроенных помещений 1 этажа секции Б;
- помещений МОП 1 этажа (вестибюль, колясочная), технических помещений подвала и технического подвала секции Б;
- жилой части секции В;
- лестничной клетки и лифтовых холлов секции В;
- встроенных помещений 1 этажа секции В;
- помещений МОП 1 этажа (вестибюль, колясочная), технических помещений подвала и технического подвала секции В.

Для жилой части зданий системы отопления запроектированы двухтрубные, поквартирные, с горизонтальной поэтажной разводкой трубопроводов, со встречным движением теплоносителя.

Подключение квартир осуществляется от поэтажного коллектора, оборудованного автоматическими балансировочными клапанами, отключающей арматурой, фильтром. На ответвлениях от коллектора в каждую квартиру предусмотрена отключающая арматура и установка квартирного счетчика расхода теплоты.

Отопительные приборы лестничных клеток и лифтовых холлов подключены по однотрубной схеме.

Для встроенных помещений и вестибюлей запроектированы системы отопления двухтрубные с горизонтальной разводкой со встречным движением теплоносителя.

На вводе теплоносителя во встроенные помещения каждого офиса предусмотрен учет тепла.

Во встроенно-пристроенном офисном здании запроектированы системы отопления двухтрубные с горизонтальной поэтажной разводкой с попутным движением теплоносителя. На вводе теплоносителя в здание предусмотрен учет тепла.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- в квартирах и в помещениях офисов – стальные панельные радиаторы с нижней подводкой со встроенными терморегуляторами;
- в лестничных клетках и лифтовых холлах, в технических помещениях – стальные конвекторы;
- в электрощитовых, машинных помещениях лифтов - электроконвекторы с терморегуляторами.

Помещения для хранения автостоянки – неотапливаемые. Для отопления электрощитовой, мусорокамеры, поста охраны, санузла в надземной автостоянке предусмотрена установка электроконвекторов с защитой от перегрева.

### **Вентиляция**

Вентиляция квартир в секции А и секции Б в осях 13-21/Ф-АА жилого дома запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат через сборные вентиляционные каналы с устройством воздушного затвора, с последующим удалением в атмосферу через общие вытяжные шахты, с установкой на них дефлекторов.

Вентиляция квартир в секции Б в осях 21-27/Н-АА и секции В жилого дома запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат через сборные вентиляционные каналы с устройством воздушного затвора в пространство теплого чердака с последующим удалением в атмосферу через общие вытяжные шахты.

Для улучшения работы систем естественной вентиляции на двух последних этажах в вытяжных вентиляционных каналах предусмотрена установка малошумных бытовых вентиляторов.

В жилых секциях (при примыкании к более высокорасположенным секциям), для усиления тяги предусмотрены системы механической вентиляции с установкой малонапорных вентиляторов на общей вытяжной шахте.

Приток воздуха в жилые комнаты обеспечивается при помощи стеновых приточных клапанов, либо через приточные клапаны, установленных в конструкции оконного переплета.

Для кладовых, технических помещений подвалов, серверной, ПУИ, колясочных 1 этажа запроектированы самостоятельные системы вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

В офисном здании и во встроенных помещениях офисов запроектированы системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Из санузлов запроектированы самостоятельные системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Из помещений серверной и электрощитовой в офисном здании системы вытяжной вентиляции приняты с естественным побуждением.

В помещениях подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки запроектированы системы общеобменной приточной и вытяжной вентиляции (без подогрева приточного воздуха) с механическим побуждением.

Подача приточного воздуха предусмотрена в верхнюю зону вдоль проездов. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну, отработанный воздух выбрасывается через вытяжные шахты на высоту не менее 2х метров выше кровли жилого дома.

В помещениях надземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки запроектированы системы общеобменной вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Приток осуществляется через открытые проемы в стенах.

Расчетный воздухообмен определен из условия ассимиляции вредных веществ, выделяющихся при работе двигателей автомобилей.

Для контроля за содержанием окиси углерода в автостоянке предусмотрена установка газоанализаторов.

Из помещений мусорокамеры, электрощитовой, санузла поста охраны в надземной автостоянке системы вытяжной вентиляции приняты с естественным побуждением.

### **Кондиционирование**

Решение о необходимости устройства систем кондиционирования в кроссовых определяется на этапе рабочего проектирования после точного определения мощности устанавливаемого оборудования слаботоочных систем.

#### *Противопожарные мероприятия*

В целях предотвращения распространения продуктов горения с различных этажей в системах общеобменной вентиляции предусмотрены следующие устройства:

- воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору, в системах вытяжной вентиляции из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат квартир;

- огнезадерживающие клапаны в местах пересечения стен с нормируемым пределом огнестойкости;
- при присоединении поэтажных воздуховодов к вертикальному сборному коллектору (в офисном здании).

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты класса «В» и предусмотрены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI150 – за его пределами (из подземной автостоянки).

Системы противодымной приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Системами вытяжной противодымной вентиляции запроектировано удаление дыма:

- из поэтажных коридоров секции А жилого дома;
- из коридора кладовых секции А;
- из поэтажных коридоров и коридора кладовых секции Б жилого дома;
- из поэтажных коридоров секции В жилого дома;
- из коридора кладовых секции В жилого дома;
- из подземной автостоянки (самостоятельными системами для каждого пожарного отсека).

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- радиальные и осевые вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности «В» с нормируемым пределом огнестойкости EI30 - из коридоров, EI60 – из автостоянки в пределах пожарного отсека, EI150 – за его пределами;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости;
- система дымоудаления из автостоянки обслуживает дымовую зону площадью не более 3000 м<sup>2</sup>, при условии обслуживания одним дымоприёмным устройством не более 1000 м<sup>2</sup> площади помещения;
- выброс продуктов горения из коридоров и встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки осуществляется через шахты, на высоте не менее 2,0 м от кровли жилого дома и на расстоянии не менее 5,0 м до приемных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции:

- в нижнюю часть поэтажных коридоров (в секции А) для компенсации дымоудаления;
- в нижнюю часть коридоров кладовых в секции А для компенсации дымоудаления;
- в нижнюю часть поэтажных коридоров и коридора кладовых в секции Б для компенсации дымоудаления;
- в нижнюю часть поэтажных коридоров жилой части и коридора кладовых секции В для компенсации дымоудаления;
- в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- в шахты пассажирских лифтов;
- в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 в секции Б;
- в нижнюю зону подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки для компенсации дымоудаления;
- в парно-последовательные тамбур-шлюзы при выходе из лифтов в автостоянку.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются:

- радиальные и осевые вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса «В» с пределом огнестойкости EI120 - для систем подачи воздуха в шахты лифтов, имеющих режим «перевозка пожарных подразделений», EI60 – для систем подачи воздуха в автостоянке, EI30 - для остальных систем в пределах пожарного отсека, EI150 – за его пределами;

- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

Компенсирующая подача воздуха в коридоры секций А, В выполнена с использованием систем подачи воздуха в шахты пассажирских лифтов. При этом в нижней части ограждений шахт, к которым непосредственно защищаемые помещения коридоров, предусматривается специально выполненные проемы с установленными в них противопожарных клапанов.

При пожаре предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции и опережающее включение систем вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска систем приточной противодымной вентиляции.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах.

#### *Сведения о зонах с особыми условиями использования территории*

На участке строительства проектируемый объект располагается вне охранных зон тепловых сетей (зоны с особыми условиями использования территорий).

***Обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности объекта приборами учета используемых энергетических ресурсов:***

- применение терморегуляторов на приборах отопления для обеспечения индивидуального регулирования отпуска тепла;
- изоляция стояков, магистральных трубопроводов;
- установка узлов учета тепла на вводе в ИТП, на каждую квартиру, на встроенные помещения, на офисное здание;
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системах отопления, вентиляции и ГВС регулирующими клапанами;
- в ИТП зданий осуществляется погодозависимое местное регулирование параметров теплоносителя в системах отопления по температуре наружного воздуха.

#### *Вывод*

Изменения, внесенные в проектные решения подраздела, полностью совместимы с основными ранее принятыми решениями.

### **16.7. В части «Системы автоматизации, связи и сигнализации»**

#### **Система связи**

*Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»*

#### *Подраздел 5. Сети связи (28-04/21-01-ИОС5)*

В объеме, внесенных изменений, в текстовой и графической части (лист «План расположения трассы кабельной канализации. М 1:500») подраздела откорректировано название «надземная и подземная автостоянка» на название «встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка».

Проектные решения подраздела не корректировались.

Сети связи выполняются в соответствии с техническими условиями, выданными АО «ЭР-Телеком Холдинг». Точкой подключения сетей связи является узел связи по адресу: ул. Очеретина 14 (4 подъезд, подвал). Проектом предусматривается строительство двухотверстной кабельной канализации и установкой колодцев ККСр-2 от жилого дома по адресу ул. Очеретина 14 (4 подъезд) до проектируемого жилого дома (ввод предусматривается в секцию А). Магистральный оптический кабель прокладывается в проектируемой телефонной канализации.

Подключение к мультисервисной сети - к сетям телефонной связи, телевизионной сети, сети интернет - осуществляется посредством ip-технологии (кабель витая пара) для каждой квартиры, ресепшенов, постов охраны, насосной, машинного помещения лифтов, офисных помещений.



Подключение к сетям радиодификации осуществляется от конвертеров радиодификации для каждой квартиры, ресепшенов, постов охраны, офисных помещений.

Основные показатели проекта (секция А):

- ёмкость подключаемой телефонной сети: 75;
- количество подключаемых абонентов к сети ТВ-приёма: 75;
- количество подключаемых абонента сети интернет, с учетом сети диспетч. лифтов: 76;
- количество подключаемых абонентов к сети радиодификации: 75.

Основные показатели проекта (секция Б):

- ёмкость подключаемой телефонной сети: 290;
- количество подключаемых абонентов к сети ТВ-приёма: 289;
- количество подключаемых абонента сети интернет, с учетом сети диспетч. лифтов: 290;
- количество подключаемых абонентов к сети радиодификации: 289.

Основные показатели проекта (секция В):

- ёмкость подключаемой телефонной сети: 186;
- количество подключаемых абонентов к сети ТВ-приёма: 186;
- количество подключаемых абонента сети интернет, с учетом сети диспетч. лифтов: 187;
- количество подключаемых абонентов к сети радиодификации: 186.

Основные показатели проекта (Встроенно-пристроенное офисное здание):

- ёмкость подключаемой телефонной сети: 6;
- количество подключаемых абонентов к сети ТВ-приёма: 6;
- количество подключаемых абонента сети интернет, с учетом сети диспетч. лифтов: 7;
- количество подключаемых абонентов к сети радиодификации: 6.

Основные показатели проекта (наземная автостоянка):

- ёмкость подключаемой телефонной сети: 1;
- количество подключаемых абонентов к сети ТВ-приёма: 1;
- количество подключаемых абонента сети интернет: 1;
- количество подключаемых абонентов к сети радиодификации: 1.

Основные показатели проекта (суммарно по объекту):

- ёмкость подключаемой телефонной сети: 558;
- количество подключаемых абонентов к сети ТВ-приёма: 557;
- количество подключаемых абонента сети интернет: 561;
- количество подключаемых абонентов к сети радиодификации: 557.

#### *Мультисервисная сеть*

Установка шкафов телекоммуникационных 19" для мультисервисной сети предусматривается в секции А в кроссовой на отм. минус 4,500; в секции Б в коридоре на отм. минус 4,500, в коридоре на 20 этаже, на тех. чердаке; в секции В в кроссовой на отм. минус 4,500, на тех. чердаке; в офисном здании в кроссовой на 1 этаже. Для защиты оборудования от посторонних шкафы телекоммуникационные применяются полностью металлическими с установкой замков.

Оборудование предусматривается расположить в шкафах телекоммуникационных 19". Вышеуказанные шкафы объединяются кабелем оптическим. Для исключения доступа посторонних лиц к оборудованию применяются шкафы металлические с замком.

Предусматривается прокладка магистрального кабеля связи utp кат.5 от шкафов телекоммуникационных 19" до этажных щитов (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в трубах ПВХ, кабель-каналах, лотке металлическом, в стояке вертикальном из труб ПВХ).

Предусматривается прокладка кабеля связи utp кат.5 от этажных щитов до квартир с установкой в квартирах розеток информационных rj-45 (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в трубах ПВХ, кабель-каналах).

Предусматривается прокладка кабеля utp кат.5 от шкафов телекоммуникационных 19" до офисных помещений, ресепшен, коммерческих помещений в офисном здании с установкой розеток информационных гј-45 (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в трубах ПВХ, кабель-каналах).

Предусматривается прокладка кабелей связи с оболочкой типа FRLS от шкафов телекоммуникационных 19" с установкой розеток информационных гј-45 на постах охраны, в насосной (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии).

Для прокладки сетей проектом предусматривается вертикальный стояк из ПВХ труб диаметром 50 мм.

*Радиофикация.* Внутренняя распределительная радиотрансляционная сеть объекта предусматривается от конвертеров радиофикации, расположенных в телекоммуникационных шкафах 19" в кроссовых на отметке минус 4,500. Установка шкафов телекоммуникационных 19" для оборудования радиофикации предусматривается в секции А в кроссовой на отм. минус 4,500; в секции В в кроссовой на отм. минус 4,500.

Предусматривается прокладка магистрального кабеля от шкафов телекоммуникационных 19" до этажных щитов (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в трубах ПВХ, кабель-каналах, лотке металлическом, в стояке вертикальном из труб ПВХ). Кабель по стояку следует прокладывать безразрывным способом. В этажных щитах устанавливаются ответвительные коробки КРА-4.

Прокладка кабеля связи от этажных щитов до квартир выполняется скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в трубах ПВХ, кабель-каналах. Предусматривается прокладка кабеля связи по квартирам до розеток абонентских (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола).

Предусматривается прокладка кабелей связи от шкафов телекоммуникационных 19" до розеток абонентских в офисных и коммерческих помещениях в офисном здании, на ресепшен, постах охраны (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ).

Для прокладки сетей проектом предусматривается вертикальный стояк из ПВХ труб диаметром 50 мм.

В квартирах в зоне кухни предусмотрена установка радиорозетки.

*Домофонная связь.* Проектом предусмотрена в проектируемом жилом доме система домофонной связи компании «Eltis». Прокладка кабелей связи домофонной связи от этажных шкафов до ввода в квартиру по коридорам общего пользования предусматривается скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в трубах ПВХ, кабель-каналах.

Для прокладки сетей проектом предусматривается вертикальный стояк из ПВХ труб диаметром 50 мм.

*Система управления шлагбаумами, воротами в автостоянках*

Предусматривается система управления шлагбаумами в надземной части встроено-пристроенной надземно-подземной автостоянки, воротами в подземной части встроено-пристроенной надземно-подземной автостоянки при въезде и выезде автомобилей.

Прокладка соединительных линий предусматривается в трубах ПВХ внутри автостоянок, в трубах ПНД при прокладке снаружи автостоянок.

Конкретные марки и модели оборудования, а также алгоритм управления выбираются на стадии рабочего проектирования.

*Диспетчеризация лифтов.* Диспетчеризация лифтов выполняется в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «Безопасность лифтов»

ТР ТС 011/2011 № 824 от 18.10.2011, согласно техническим условиям ООО «Лифт-Техника» от 24.06.2021 с применением диспетчерского комплекса «Объ» производства ООО «Лифт-Комплекс ДС».

В машинном помещении для контроля работы лифта предусматривается установка лифтовых блоков (ЛБ). Для сбора, обработки, передачи, отображения информации, поступающей от лифтовых блоков, в машинном помещении предусматривается установка моноблока КЛШ-КСЛ Ethernet.

По средствам сети Internet осуществляется цифровая и звуковая связь моноблока КЛШ-КСЛ Ethernet с диспетчерским пунктом.

#### *Системы контроля концентрации СО*

Для контроля за превышением уровня концентрации угарного газа (СО) в подземной части встроенно-пристроенной надземно-подземной автостоянки предусматривается установка газоанализаторов АВУС-КОМБИ-СО, которые подключаются к выносному индикаторному устройству ВИУ, установленному в помещении поста охраны надземной автостоянки.

Для контроля за превышением уровня концентрации угарного газа (СО) в надземной части встроенно-пристроенной надземно-подземной автостоянки предусматривается установка газосигнализаторов СТГ-3, которые подключаются к блоку питания и сигнализации БПС-3, установленному в помещении поста охраны надземной автостоянки. При получении сигнала о превышении допустимого уровня концентрации СО, дежурный вручную (кнопочными постами управления) осуществляет включение вентиляторов общеобменной вентиляции.

#### *Автоматика дымоудаления*

Жилые дома. Управление системой дымоудаления реализуется на оборудовании производства ГК «РУБЕЖ», г. Саратов. Системой автоматики предусматривается:

- местное управление электродвигателями вентиляторов - от кнопок, расположенных на панели шкафа «ШУВ» (шкаф управления вентилятором), устанавливаемых на тех. чердаке в секциях Б, В и в электрощитовой в секции А;
- автоматическое – от прибора пожарной сигнализации «РУБЕЖ-2ОП» (предусмотрен в схеме пожарной сигнализации);
- дистанционное управление системой - от ручных пожарных извещателей (предусмотрены в схеме пожарной сигнализации), устанавливаемых у выходов на лестничные клетки;
- контроль наличия напряжения на электродвигателях вентиляторов;
- контроль исправности кабельных линий;
- аварийно-предупредительная сигнализация о работе систем на блоке индикации «РУБЕЖ-БИ», установленного в помещении поста охраны на 1этаже в секции А.

На 1 этажах жилых домов находятся встроенные помещения, в воздуховодах общеобменной вентиляции которых, установлены противопожарные (нормально-открытые) клапаны (ПНОК), при получении сигнала «Пожар!», клапаны закрываются.

В офисном здании, в воздуховодах общеобменной вентиляции, установлены противопожарные (нормально-открытые) клапаны (ПНОК), при получении сигнала «Пожар!», клапаны закрываются.

Прокладка сетей автоматики выполняется огнестойкими кабелями с изоляцией FRLS.

Подземная часть встроенно-пристроенной надземно-подземной автостоянки

Управление системой дымоудаления реализуется на оборудовании производства ГК «РУБЕЖ», г. Саратов. Системой автоматики предусматривается: местное управление двигателями вентиляторов - от кнопок, расположенных на панели шкафа «ШУВ» (шкаф управления вентилятором), устанавливаемых в венткамерах и эл. щитовой; автоматическое – от прибора пожарной сигнализации «РУБЕЖ-2ОП» (предусмотрен схемой пожарной сигнализации); дистанционное управление системой - от ручных пожарных извещателей (предусмотрены схемой пожарной сигнализации), устанавливаемых у выходов из автостоянки; контроль наличия напряжения на двигателях вентиляторов; контроль кабельных линий на обрыв и короткое замыкание; информация о работе системы - на блоке индикации «РУБЕЖ-БИ», установленного в помещении охраны надземной автостоянки.

Надземная часть встроенно-пристроенной надземно-подземной автостоянки

На воздуховодах общеобменной вентиляции предусмотрены противопожарные (нормально-открытые) клапаны ПНОК с электромеханическим приводом с возвратной пружиной. При получении сигнала о пожаре, прибор «РУБЕЖ-2ОП» по адресной линии связи (АИС) формирует сигналы модулям управления клапана «МДУ» на закрытие противопожарных (ПНОК) клапанов на системах общеобменной вентиляции.

### *Автоматика пожаротушения*

Жилой дом

Насосная пожаротушения расположена в техподполье секции А (общая для секций А, Б, В и автостоянок).

В систему пожаротушения входит следующее оборудование:

- электрозатворы Зт № 1, Зт № 2 на вводах водопровода (общие для ж/секций и автостоянок);
- пожарные насосы № 1, № 2 (1 рабочий, 1 резервный);
- реле потока РС1 на перемычке противопожарного и хозяйственного водопроводов;
- датчик давления воды PS1...PS4.

Управление системой запроектировано на оборудовании производства ГК «РУБЕЖ», г. Саратов с применением прибора приемно-контрольного «РУБЕЖ-2ОП, к которому по адресной линии связи (АЛ) подключаются шкафы управления (ШУН, ШУЗ); датчики давления, сигнализатор потока через адресные метки АМ и устройства дистанционного пуска.

При пуске системы пожаротушения жилого дома производится: открытие электрозатворов Зт № 1, Зт № 2 на вводе водопровода; пуск соответствующего пожарного насоса; передача сигнала в помещение охраны о пуске системы.

Прокладка сетей автоматики выполняется огнестойкими кабелями с изоляцией FRLS.

Подземная часть, надземная часть встроенно-пристроенной надземно-подземной автостоянки и встроенно-пристроенное офисное здание

Насосная пожаротушения расположена в техподполье секции А (общая для секций А, Б, В и автостоянок).

В систему пожаротушения входит следующее оборудование:

- электрозатворы Зт № 1, Зт № 2 на вводах водопровода (общие для ж/секций и автостоянок);
- компрессор;
- электрозатворы Зт № 3, Зт № 4 на системе пожарных кранов подземной и надземной автостоянок;
- электрозатвор Зт № 5 на системе пожарных кранов офисного помещения;
- узел автоматического управления с сигнализатором давления РС2;
- сигнализаторы потока воды (для уточнения зоны возгорания).

Управление системой запроектировано на оборудовании производства ГК «РУБЕЖ», г. Саратов с применением прибора приемно-контрольного «РУБЕЖ-2ОП», к которому по адресной линии связи (АЛ) подключаются шкафы управления (ШУЗ); датчики давления через адресные метки АМ и устройства дистанционного пуска (УДП).

Системой автоматики предусматривается: автоматическое управление системой спринклерного пожаротушения по сигналу от сигнализатора давления, устанавливаемого на узле управления; дистанционное управление системой пожарных кранов - устройствами дистанционного пуска (УДП), устанавливаемыми в шкафах пожарных кранов; местное управление двигателем компрессора со шкафа управления ШУН, устанавливаемого в насосной; поддержание давления воды до узла автоматического управления осуществляется за счет давления сети Горводопровода; автоматическое поддержание давления воздуха в спринклерной сети осуществляется компрессором; контроль наличия напряжения на щитах ШУЗ и на двигателе компрессора; контроль кабельных линий на обрыв и короткое замыкание; контроль положения запорных устройств ручного управления Зу № 1...Зу № 3.

Сигнализация о работе системы пожаротушения выводится на блоке индикации «РУБЕЖ-БИ» в помещение охраны надземной автостоянки:

Прокладка сетей автоматики выполняется огнестойкими кабелями с изоляцией FRLS. Информация о работе системы - на блоке индикации «РУБЕЖ-БИ», установленного в помещении охраны на 1этаже секции А.

Решения по системам пожарной сигнализации и оповещения о пожаре рассматриваются в разделе «Мероприятия по пожарной сигнализации».

*Мероприятия по противодействию терроризму:*

- система домофонной связи.

*Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:*

- система диспетчеризации лифтового оборудования;

- система контроля СО.

*Вывод*

Изменения, внесенные в подраздел, совместимости с основными ранее принятыми решениями.

## **16.8. В части «Пожарная безопасность»**

*Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (28-04/21-01-ПБ)*

В объем корректировки проектной документации раздела в текстовую и графическую части внесено изменение в название «надземная» и «подземная» автостоянка на название «встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка», изменение название поз. 1.7 по ПЗУ – Встроенно-пристроенное офисное здание;

- на плане на отм. минус 4,500 откорректировано положение стены, делящей первый и второй этапы строительства;

- на втором этапе строительства на плане автостоянки сохранена стена, делящая этапы строительства, в стене предусмотрены проемы с воротами для проезда в помещение паркинга второго этапа строительства;

- уточнено количество машино-мест в подземной части автостоянки;

- площадь второго пожарного отсека автостоянки увеличена за счет присоединения части автостоянки, расположенной в осях А-М/21п-25.

Основные проектные решения остались без изменения.

Строительство объекта предусмотрено в 2 этапа строительства:

*1 этап строительства:*

- № 1.1 (по ПЗУ) - жилая секция переменной этажности (11, 13) «А» и жилая секция переменной этажности (20, 25) «Б»;

- № 1.3 (по ПЗУ) – надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки;

- № 1.4 (по ПЗУ) – подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки в блокировочных осях Мп-Н-Ш-АА/1п-9п-21п-24;

*2 этап строительства:*

- № 1.2 (по ПЗУ) - жилая секция «В»;

№ 1.4 (по ПЗУ) - подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки в блокировочных осях 11п-21п-24-25-27/Ап-Лп-М;

- № 1.7 (по ПЗУ) - встроенно-пристроенное офисное здание.

Проектной документацией предусмотрено строительство жилой застройки, являющейся единым жилым комплексом с помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенной автостоянкой. Проектируемый объект расположен в границах улиц Рябинина - Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга.

Жилой комплекс состоит из конструктивно изолированных блоков разного функционального назначения, обеспечивающих комфортное проживание жителей:

- № 1.1 и № 1.2 (по ПЗУ) – жилой 3-х секционный переменной этажности дом со встроенными помещениями общественного назначения на 1 этаже (№ 1.1 секции «А» и «Б», № 1.2 секция «В»);

- № 1.3 (по ПЗУ) – надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (имеющая 5 надземных этажей);

- № 1.4 (по ПЗУ) – подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (имеющая один подземный этаж);

- № 1.7 (по ПЗУ) – встроенно-пристроенное офисное здание.

Противопожарные расстояния между проектируемыми и существующими зданиями предусмотрены с учетом степени огнестойкости зданий и класса конструктивной пожарной опасности зданий в соответствии с действующими нормативными требованиями и не превышают нормативных значений таблицы 1 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с изменением № 1).

Организован подъезд пожарной техники с двух продольных сторон здания, с внешней стороны жилого комплекса и с территории двора. Проезды пожарной техники предусмотрены по асфальтовым покрытиям, укрепленным тротуарам и другим покрытиям, рассчитанных на вес пожарной техники.

Ширина проездов составляет не менее 6 м. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания составляет 8 - 10 метров. Пожарные проезды не ограничивают строительство последующих этапов.

Конструкции покрытия для проезда пожарной техники запроектированы на расчетную нагрузку не менее 16 т на ось и рассчитаны на давление не менее 0,6 МПа в месте установки основания выдвижной опоры автолестницы.

Обеспечен подъезд к пожарным гидрантам, установленным на расстоянии не более 2,5 м от края проездов для пожарной техники.

В соответствии с требованием п. 1.1 СП 54 13330.2016 и п. 3.1 СП 1.13130.2020 высота проектируемых секций определена от отметки пожарного проезда до низа открывающихся оконных проемов верхнего этажа при этом верхний технический этаж не учитывается. При определении количества этажей и этажности секций теплые чердаки высотой 1,8 м (и более) учитываются, в соответствии с п. А.1.7 СП 54 13330.2016.

Этажность и высота зданий (секций) составляет:

- жилая секции «А» – 11, 13-этажная, высота более 28 м, но менее 40 м;
- жилая секции «Б» – 20, 25-этажная (без учета технического чердака высотой менее 1,8 м), высота более 50 м, но менее 75 м;
- жилая секции «В» – 21-этажная (без учета технического чердака высотой менее 1,8 м), высота более 50 м, но менее 75 м;
- встроенно-пристроенное офисное здание – 3-этажное с одноэтажной частью, высота не более 10 м;
- надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки – 5-этажная, высота не более 17 м.

Во встроенно-пристроенном офисном здании № 1.7 (по ПЗУ) предусмотрены офисные помещения.

Встроенные в жилые секции помещения и встроенно-пристроенном офисном здании имеют изолированные от жилых частей секций входы, расположенные вне внутридомовой территории со стороны внешнего контура застройки.

Для здания I степени огнестойкости предел огнестойкости наружных стен, предусмотрен не менее Е 30, для здания II степени огнестойкости - не менее Е 15, в соответствии с требованием таблицы 21 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В местах примыкания наружных стен к перекрытиям предусмотрены междуэтажные пояса из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м с предел огнестойкости не менее EI 60 (в соответствии с требованиями п. 5.4.18 СП 2.13130.2020). В местах выполнения лоджий шириной более 0,6 м междуэтажные пояса не предусмотрены.

*Основные пожарно-технические характеристики проектируемого объекта*

Уровень ответственности жилого комплекса - II (нормальный).

Степень огнестойкости 25-этажного жилого дома - I.

Степень огнестойкости встроенно-пристроенной подземной части автостоянки - I.

Степень огнестойкости встроенно-пристроенной надземной части автостоянки - II.

Степень огнестойкости встроенно-пристроенного 3-этажного блока общественного назначения - II.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

*Встроенно-пристроенная подземно-надземная автостоянка* состоит из двух конструктивно изолированных противопожарными преградами 1-го типа частей:

- надземная часть встроенно-пристроенной автостоянки № 1.3 (по ПЗУ);
- подземная часть встроенно-пристроенной автостоянки № 1.4 (по ПЗУ).

*Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки № 1.4 (по ПЗУ)* размещена под дворовой территорией частично под жилым зданием и блоком общественного назначения имеет один подземный этаж. Конструкции автостоянки, несущие противопожарное перекрытие покрытие 1-го типа, предусмотрены из монолитного железобетона с пределом огнестойкости не менее R(EI) 150.

Категория помещений хранения автомобилей по пожарной опасности - В2.

Класс функциональной пожарной опасности автостоянки Ф5.2.

Встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка, размещаемая частично под жилым зданием, в соответствии с требованием СП 4.13130.2013, отделена от жилой части здания этажом нежилого назначения.

Автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей, принадлежащих жителям проектируемого жилого дома.

Для въезда-выезда в подземную часть встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки предусмотрена двухпутная прямолинейная рампа с уклоном не более 18%.

Встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей, работающих на жидком топливе, тип хранения автомобилей - манежный.

Подземная часть встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки легковых автомобилей в соответствии с действующими нормами обеспечена:

- конструктивной изоляцией от частей здания другого функционального назначения и от надземной части автостоянки противопожарными преградами 1-го типа (стенами и перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 150;
- рассредоточенными эвакуационными выходами через тамбур-шлюзы в незадымляемые лестничные клетки типа НЗ или через противопожарные двери EI 60 в лестничные клетки, обеспеченные выходами наружу;
- необходимым количеством технических и подсобных помещений.

Подземная часть встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки разделена противопожарными стенами 1-го типа на два пожарных отсека.

Первый пожарный отсек площадью более 3000 м<sup>2</sup> в соответствии с п. 6.3.1 и табл. 6.5 СП 2.13130.2020 разделен на секции площадью не более 3000 м<sup>2</sup> зонами (проездами), свободными от пожарной нагрузки, шириной не менее 8 м.

Заполнение проёмов (ворот, дверей) в противопожарной стене 1-го типа, разделяющей пожарные отсеки автостоянки, запроектировано с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Каждый пожарный отсек в подземной автостоянке обеспечен не менее чем тремя рассредоточенными выходами по лестничным клеткам.

В автостоянке расстояние от места хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует требованиям СП 1.13130.2020.

Технические помещения, расположенные в автостоянке, отделены от помещений хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа и дверьми с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Сообщение между подземной автостоянкой и подвалом жилого дома выполнено через тамбур-шлюз.

Для сообщения жилых этажей здания с подземной автостоянкой в каждой секции предусмотрены лифты с выполнением перед входом в автостоянку двойных парно-последовательно расположенных тамбур-шлюзов, обеспеченных подпором воздуха при пожаре (в соответствии с п. 5.2.4 и п. 5.2.10 СП 154.13130.2013). В секциях Б и В высотой более 50 м предусмотрено по одному лифту с режимом перевозки пожарных подразделений, которые опускаются на уровень автостоянки.

*Надземная часть встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки № 1.3 (по ПЗУ)* размещена над частью подземной автостоянки. Степень огнестойкости встроено-пристроенной надземной части автостоянки - II. Категория помещений хранения автомобилей по пожарной опасности – В2. Класс функциональной пожарной опасности автостоянки - Ф5.2.

Надземная часть встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки легковых автомобилей конструктивно изолирована от подземной части автостоянки противопожарными преградами 1-го типа (стенами и перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Несущие конструкции надземной части автостоянки предусмотрены из монолитного железобетона с пределом огнестойкости не менее R(EI) 90.

Надземная часть встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки является самостоятельным пожарным отсеком с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 5200 м<sup>2</sup>, в соответствии с табл. 6.6 СП 2.13130.2020. (при определении площади этажа в пределах пожарного отсека суммировались все площади, соединенные неизолированными рампами).

В надземной части встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки шириной менее 40 м, с двух противоположных сторон наибольшей протяженности площадь открытых проемов составляет более 50% площади продольных наружных стен, поэтому в соответствии с требованиями п.3.3 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», поэтому стоянка по требованиям пожарной безопасности относится к стоянкам открытого типа.

Встроено-пристроенная подземно-надземная автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей, принадлежащих жителям проектируемого жилого дома и сотрудникам встроенных помещений общественного назначения, тип хранения автомобилей - манежный.

Этажи автостоянки имеют по два уровня, соединенных внутренними прямолинейными неизолированными рампами-пандусами с уклоном не более 18%, в соответствии с п. 6.11.16 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с Изменением № 1).

Каждый уровень автостоянки обеспечен двумя рассредоточенными эвакуационными выходами в обычные лестничные клетки типа Л1 с входом на этажах через противопожарные двери EI 60 и выходами наружу. Лестничные клетки типа Л1 имеют открывающиеся оконные проемы на каждом этаже, площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>.

Для связи надземной части автостоянки с подземной предусмотрен лифт, с выполнением на уровне подземного этажа табур-шлюза, обеспеченного подпором воздуха при пожаре, двери шахты лифта выполнены противопожарными.

*Подвальный этаж жилого дома* предназначен для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технических помещений (насосные пожаротушения и хоз. питьевая, индивидуальные тепловые пункты, электрощитовая, узел связи и т. д.) и хозяйственных кладовых жильцов. Подвал разделен по секциям, каждая секция подвального этажа в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- конструктивной изоляцией от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами (стенами, перекрытиями);
- эвакуационными выходами по незадымляемым лестничным клеткам типа НЗ, которые имеют выход непосредственно наружу и дополнительно по второй лестничной клетке в секции «А» и «Б».

В соответствии с СП 4.13130.2013 в подвальном этаже предусмотрены хозяйственные кладовые жильцов, предназначенные для хранения личных вещей жильцами дома (за исключением взрывопожароопасных веществ и материалов, бытовой химии и строительных материалов с наличием ГГ, ЛВЖ и ГЖ, аэрозольной продукции 2-го и 3-го



уровня пожарной опасности). Помещения кладовых отделены друг от друга, прилегающих помещений, коридоров перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 с заполнением дверных проёмов противопожарными дверями EI 30. Площадь каждой кладовой предусмотрена менее 10 м<sup>2</sup>. Части подвала, в которых предусмотрено 6 и более кладовых, обеспечены не менее чем двумя рассредоточенными эвакуационными выходами на лестничные клетки.

В подвальном этаже перегородки, отделяющие коридор (в том числе коридор для прокладки коммуникаций) от остальных помещений, выполнены противопожарными 1-го типа с установкой дверей, имеющих предел огнестойкости EI 30, в соответствии с п. 7.1.9 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

#### *Жилой дом*

Жилой дом трех-секционный состоит из трех жилых секций А, Б и В.

Класс функциональной пожарной опасности жилого дома - Ф1.3.

При вестибюлях каждой секции предусмотрены колясочные, комнаты уборочного инвентаря. Связь вестибюлей с эвакуационными лестничными клетками не предусмотрена.

Высота помещений квартир составляет 2,74 м от пола до потолка. В каждой жилой секции в соответствии с действующими нормами предусмотрено:

- конструктивная изоляция жилой части здания от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами;
- самостоятельные эвакуационные выходы по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 и Н1;
- естественное освещение нормируемых помещений (каждая жилая комната, кухни имеют естественное освещение);
- необходимое количество вертикального транспорта, подтвержденное расчетом в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52941-2008 «Лифты пассажирские. Проектирование систем вертикального транспорта в жилых зданиях».

#### *Аварийные выходы в жилых секциях*

В жилых секциях с одной эвакуационной лестничной клеткой в квартирах, расположенных на высоте более 15 м, выполнены аварийные выходы на лоджию с глухим участком наружной стены шириной не менее 1,2 м между оконным проемом и торцом лоджии (остекление лоджий предусмотрено с двумя открывающимися створками, ограждение лоджии имеет высоту 1,2 м).

*Пожаробезопасные зоны* 4-го типа по разделу 9.2 СП 1.13130.2020 предусмотрены в каждой жилой секции на уширенных площадках незадымляемых лестничных клеток.

#### *Эвакуационные лестничные клетки жилых секций*

В 13-этажной жилой секции А с общей площадью квартир на этаже не более 500 м<sup>2</sup> высотой по п. 3.1 СП 1.13130.2020 более 28 м, но менее 40 м предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1.

В жилой угловой секции Б:

- с 1-го по 20-й этажи с общей площадью квартир на этаже более 550 м<sup>2</sup> эвакуация предусмотрена по двум рассредоточенным незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 и типа Н2;
- с 21-го по 25-й этажи с общей площадью квартир на этаже не более 500 м<sup>2</sup> эвакуация предусмотрена по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н1.

В жилой 21-этажной секции В с общей площадью квартир на этаже не более 500 м<sup>2</sup> эвакуация предусмотрена по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н1.

Вход на этажах в лестничные клетки типа Н1 предусмотрен через открытую переходную лоджию. Лестничные клетки типа Н1 обеспечены естественным освещением через открывающуюся дверной проем с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> на каждом этаже.

Вход на этажах в лестничную клетку типа Н2, предусмотрен через тамбур с противопожарными дверями.

Все эвакуационные лестничные клетки имеют выход непосредственно наружу шириной не менее ширины марша лестниц. Ширина лестничных маршей выполнена не менее 1,05 м (в свету). Марши и площадки имеют ограждение высотой не менее 0,9 м и 1,2 м (в соответствии с требованием пункта 8.3 СП 54.13330.2016).

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и оконными проемами в наружной стене здания составляет не менее 1,2 м.

*Лифты для пожарных подразделений* в жилых секциях Б и В выполнены с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях»:

- ограждающие конструкции шахт лифта имеют предел огнестойкости не менее 120 мин (REI 120);

- перед дверьми шахты лифта для пожарных предусмотрены лифтовые холлы (кроме 1-го посадочного этажа) с ограждающими конструкциями из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымо- газонепроницаемом исполнении (с удельным сопротивлением дымогазопроницанию дверей не менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг).

*Встроенные офисные помещения* расположены на первых этажах жилых секций, в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- конструктивной изоляцией от частей здания другого функционального назначения стенами и перегородками (без проемов), перекрытиями;
- эвакуационными выходами непосредственно наружу;
- естественным освещением рабочих зон;

Класс функциональной пожарной опасности офисных помещений - Ф4.3.

*Технический верхний этаж (чердак)*

В верхней части жилой секции «В» и над 25 этажом и в секции «Б» предусмотрены теплые технические чердаки. В секции «Б» в уровне технического чердака расположена венткамера противодымной вентиляции жилой части домов. В секции Б технический чердак разделен на части площадью менее 300 м<sup>2</sup>. Эвакуация осуществляется в лестничную клетку типа Н1 через переходную лоджию. На кровле здания расположено машинное помещение лифтов и вентшахты.

*Кровли жилых секций* в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- в соответствии с п. 7.2 СП 4.13130.2013 выходами на кровлю из лестничных клеток через противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 30;
- металлическими лестницами на перепаде высот кровли;
- парапетами и ограждением по периметру кровли высотой не менее 1,2 м (п. 8.3 СП 54.13330.2016).

Проходы по кровле к машинным помещениям лифтов выполнены по участку с верхним негорючим слоем толщиной не менее 40 мм.

*Встроенно-пристроенное офисное здание № 1.7 (по ПЗУ)*

Во встроенно-пристроенном 3-этажном офисном здании с одноэтажной частью общественного назначения предусмотрены нежилые офисные помещения зального типа.

В соответствии с п. 3.9а СП 118.13330.2012, функциональное назначение помещений может быть уточнено после ввода объекта в эксплуатацию и определения фирм арендаторов, с исключением размещения помещений, оказывающих вредное воздействие на человека и с учетом требований СП 54 13330.2016, СП 4.13130.2013 и санитарных норм.

Встроенно-пристроенное офисное здание в соответствии с действующими нормами обеспечено:

- конструктивной изоляцией от частей здания другого функционального назначения противопожарным перекрытием 1-го типа;

- эвакуационными выходами на 1 этаже непосредственно наружу, на 2 и 3 этажах по двум рассредоточенным лестничным клеткам типа Л1;

- естественным освещением рабочих зон.

Выходы из здания выполнены шириной не менее 1,2 м в свету.

*Конструктивная схема объекта* – смешанная, каркасно-стеновая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), пилонами и монолитными железобетонными перекрытиями.

Несущие стены и пилоны предусмотрены из бетона Монолитные плиты перекрытия и покрытия предусмотрены толщиной 200 мм Межэтажные лестничные марши и площадки приняты железобетонными сборными и монолитными из бетона.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркасов здания при пожаре обеспечивается работой монолитных продольных и поперечных стен, колонн, пилонов и монолитных перекрытий, являющихся горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу.

Устойчивость при пожаре обеспечивается соблюдением требуемых пределов огнестойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений. Требуемые пределы огнестойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений достигаются:

- для железобетонных конструкций - назначением соответствующих размеров сечений и расстоянием от поверхности элементов до центра рабочей арматуры;

- для кирпичной кладки и кладки из легкогобетонных блоков - назначением соответствующих размеров сечений.

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарной преграды, конструкций, на которые она опирается, а также узлов крепления конструкций между собой по признаку R, а узлов примыкания по признакам EI предусмотрены не менее предела огнестойкости противопожарной преграды.

*Пожарно-технические характеристики основных конструкций жилого комплекса*

Элемент конструкции здания	Предел огнестойкости конструкций		Класс пожарной опасности конструкции
	требуемый	по проекту	
<i>Подземная часть комплекса I степени огнестойкости</i>			
<i>Несущие конструкции</i>			
Несущие конструкции, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания и несущие противопожарные перекрытия (покрытие) 1-го типа - монолитные железобетонные	R 150	R 150	K0
Противопожарные перекрытия (покрытие) 1-го типа - монолитные железобетонные (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания) и отделяющие встроенно-пристроенную автостоянку	REI 150	REI 150	K0
Конструкции лестничных клеток: - несущие стены - монолитные железобетонные - марши и площадки - железобетонные (табл. 21 123-ФЗ)	REI 150 R 60	REI 150 R 60	K0 K0
<i>Противопожарные преграды</i>			
Противопожарные стены 1-го типа - монолитные железобетонные, кирпичные на цементно-песчаном растворе (разделяющие пожарные отсеки)	REI 150	не менее REI 150	K0
Противопожарные стены 2-го типа, перегородки 1-го типа, отделяющие технические помещения - кирпичные на цементно-песчаном растворе	REI (EI) 45	не менее REI 45	K0
<i>Надземная часть жилого дома I степени огнестойкости</i>			
<i>Несущие конструкции</i>			
Несущие конструкции здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания	R 120	R 120	K0
Перекрытия, покрытия - железобетонные (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания)	REI 120	REI 120	K0
Конструкции лестничных клеток: - несущие стены - монолитные железобетонные - марши и площадки - железобетонные (табл. 21 123-ФЗ)	REI 120 R 60	не менее REI 120 R 60	K0 K0
Конструкции лифтовых шахт - монолитные железобетонные - надземная часть - подземная часть конструкций, участвующих в обеспечении общей устойчивости противопожарного перекрытия	REI 120 REI 150	REI 120 REI 150	K0 K0

Элемент конструкции здания	Предел огнестойкости конструкций		Класс пожарной опасности конструкции
	требуемый	по проекту	
<i>Ненесущие конструкции</i>			
Наружные ненесущие стены (табл. 21 закона 123-ФЗ)	E 30	не менее E 30	K0
Наружные ненесущие стены в местах примыкания к перекрытиям - междуэтажные пояса высотой не менее 1,2 м (п. 5.4.18 СП 2.13130.2020)	EI 60	не менее EI 60	K0
Противопожарные стены 2-го типа, перегородки 1-го типа: - отделяют встроенные помещения общественного назначения от жилой части здания	REI (EI) 45	не менее REI 45	K0
Перегородки, отделяющие квартиры от межквартирных коридоров	EI 45	не менее EI 45	K0
<i>Надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки II степени огнестойкости</i>			
<i>Несущие конструкции</i>			
Несущие конструкции здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания	R 90	R 90	K0
Перекрытия, покрытия - железобетонные (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания)	REI 90	REI 90	K0
Конструкции лестничных клеток: - несущие стены - монолитные железобетонные - марши и площадки - железобетонные (табл. 21 123-ФЗ)	REI 90 R 60	не менее REI 90 R 60	K0 K0
<i>Ненесущие конструкции</i>			
Противопожарные стены 2-го типа, перегородки 1-го типа, отделяют технические помещения	REI (EI) 45	не менее REI 45	K0
<i>Встроенно-пристроенное офисное здание II степени огнестойкости</i>			
<i>Несущие конструкции</i>			
Несущие конструкции здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания	R 90	R 90	K0
Перекрытия, покрытия - железобетонные (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания)	REI 90	REI 90	K0
Конструкции лестничных клеток: - несущие стены - монолитные железобетонные - марши и площадки - железобетонные (табл. 21 123-ФЗ)	REI 90 R 60	не менее REI 90 R 60	K0 K0
Конструкции лифтовых шахт - монолитные железобетонные	REI 90	не менее REI 90	K0
<i>Ненесущие конструкции</i>			
Наружные ненесущие стены (табл. 21 закона 123-ФЗ)	E 15	не менее E 15	K0
Наружные ненесущие стены в местах примыкания к перекрытиям - междуэтажные пояса высотой не менее 1,2 м (п. 5.4.18 СП 2.13130.2020)	EI 60	не менее EI 60	K0

Двери наружных входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, противопожарные двери предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы устройствами самозакрывания.

Открывание дверей по ходу эвакуации предусмотрено без ключа. Открывание дверей из помещений, предназначенных для одновременного пребывания 15 чел. и более, предусмотрено по ходу эвакуации.

Двери и другие заполнения проёмов в противопожарных преградах предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости:

- не менее EI 30 - для заполнения проёмов в противопожарных преградах огнестойкостью REI (EI) 45, двери пассажирских лифтов, двери тамбур-шлюзов, двери выходов на кровлю;

- не менее EI 60 - двери шахт, люков и машинных помещений лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений, двери шахт лифтов внутренние двери незадымляемых лестничной клетки типа Н2 в секции высотой более 50 м (п. 5.4.16 СП 2.13130.2020), двери на уровне подвала лестничных клеток, ведущих непосредственно наружу;

- не менее EIS 30 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не менее 1,96·10<sup>5</sup> м<sup>3</sup>/кг в соответствии с требованием п. 5.2.4, ГОСТ Р 53296-2009) - для заполнения проёмов в лифтовых холлах перед лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений.

Двери эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой, в том числе из коридоров, оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах. Характеристики устройств самозакрывания дверей, расположенных на путях эвакуации, должны соответствовать усилию для беспрепятственного открывания дверей человеком, относящимся к основному контингенту, находящемуся в здании (ребенок, инвалид и т.п.).

Для наружной отделки фасадов предусмотрено применение фасадных систем, имеющих технические свидетельства, технические оценки и заключения, разрешающие применение данных систем на территории России. Применены фасадные системы, обеспечивающие класс пожарной опасности конструкции - К0. В местах применения для отделки фасадов навесных фасадных систем в соответствии с техническими требованиями к применяемым фасадным системам над входами в здания предусмотрены козырьки.

### ***Пожаротушение***

*Наружное пожаротушение* (40 л/с) предусмотрено от четырех пожарных гидрантов, установленных в водопроводной камере и на проектируемой кольцевой сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода Д315мм, проходящей по ул. Очеретина.

Гарантируемый напор в наружных водопроводных сетях – 45,0 м.

Расположение пожарных гидрантов позволит обеспечить наружное пожаротушение каждого проектируемого здания (или каждой части здания) от двух ПГ с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием от гидрантов до расчетной точки длиной менее 200 м. На фасаде зданий предусмотрена установка светоотражающих указателей пожарных гидрантов с цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта, и пожарных патрубков для подключения пожарных машин к системам внутреннего противопожарного водопровода (1,2 зоны) жилого дома 1.1 и к системам пожаротушения подземной автостоянки.

Время прибытия первых пожарных подразделений не превышает установленной нормы (менее 10 минут).

К пожарным гидрантам, к местам вывода наружных патрубков систем пожаротушения предусмотрен свободный подъезд для подключения пожарной техники.

Жилые дома 1.1 и 1.2 (секции А, Б, В с техническими помещениями и хозяйственными кладовыми) выделен в пожарный отсек № 1, офисное здание 1.7 - в пожарный отсек № 2, наземная автостоянка 1.3 - в пожарный отсек № 3. Площадь каждого блока кладовых в техподпольях жилых секций А, Б и В не превышает 270 м<sup>2</sup>. Подземная одноуровневая автостоянка разделена на два пожарных отсека: первый отсек - в осях 1п-25/Мп-АА, второй отсек - в осях 9п-27/Ап-АА; первый отсек подземной автостоянки разделен на две пожарные секции площадью менее 3000м<sup>2</sup> проездом, свободным от пожарной нагрузки, шириной 8 м.

*Внутреннее пожаротушение жилого дома* (11-13-этажной секции «А», 20-25-этажной секции «Б» и 21-этажной секции «В») со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже предусмотрено в 3 струи по 2,9 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов ПК DN50 диаметром 51 мм в комплекте с рукавом латексным напорным длиной 20 м и стволом пожарным ручным РС-50.01, диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16 мм, высотой компактной части струи 8 м.

Пожарные краны установлены на водозаполненных трубопроводах однозонной системы ВПВ.

Системы ВПВ после насосной приняты отдельными от системы хоз.-питьевого водопровода, запитаны вводом хоз.-питьевого-противопожарного водопровода 2Д225 мм (из двух труб). Задвижки с электроприводом установлены на обводных линиях основного водомерного узла на вводе водопровода.

Подача воды в систему ВПВ жилого дома осуществляется насосами NB 32-200/219 AF2ABAQE (1раб., 1рез.) фирмы «Grundfos» (либо аналогичных), со шкафом управления; Q<sub>нас</sub>=31,32 м<sup>3</sup>/ч; Н<sub>нас</sub>=55,0 м; для поддержания постоянного давления в системе ВПВ предусмотрены линии подпитки от системы хоз.-питьевого водопровода 2 зоны.

Насосы системы ВПВ располагаются в отапливаемом помещении «Насосная станция» в секции В на минус первом этаже. Помещение насосной отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45, имеет отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению – I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное, автоматическое.

Пожарные краны ПК Ду50 установлены в пожарных шкафах на каждом этаже жилого дома (в межквартирных коридорах), в хозяйственных кладовых, технических чердаках и во встроенных помещениях общественного назначения. Расстановка ПК выполнена из условия орошения каждой точки помещения из двух ПК, по одному, установленному на разных стояках; в пожарных шкафах встроенных помещений имеется место для размещения ручных огнетушителей.

При расчетном давлении в сети ВПВ, превышающем 0,40 МПа, предусматриваются диафрагмы перед пожарными кранами.

Трубопроводы системы ВПВ кольцевые. Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к системе ВПВ предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

В санузле каждой квартиры на системе хоз.-питьевого водопровода предусмотрено устройство крана диаметром не менее 15 мм для присоединения устройств внутриквартирного пожаротушения для возможности его использования в качестве тушения пожара на ранней стадии.

*Автоматическое пожаротушение кладовых* (категории ВЗ по пожарной опасности, площадью менее 300 м<sup>2</sup>), расположенных в техподпольях жилых секций А и Б, не предусмотрено – в соответствии с СП5.13130.2009 (п. 5.1 Таблица А.3) не требуется.

*Внутреннее пожаротушение 3-этажного офисного здания 1.7* предусмотрено в 1 струю 2,6 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов ПК DN50 диаметром 51 мм в комплекте с рукавом латексным напорным длиной 20 м и стволом пожарным ручным РС-50.01, диаметром sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм, высотой компактной части струи 6 м. Пожарные краны установлены на отдельной (от жилой части) магистрали ВПВ, подключенной к напорной линии ВПВ жилого дома. Подача воды в систему ВПВ офисного здания (требуемый напор - 25,41м) предусмотрена под гарантированным напором в наружной сети водопровода. На линии подпитки ВПВ (от кольцевого трубопровода объединенной внутренней системы хоз.-питьевого противопожарного водопровода с гарантированным давлением от наружной сети) предусмотрена установка обратного клапана и задвижки.

Пожарные краны ПК Ду50 установлены в пожарных шкафах на каждом этаже офисного здания. Расстановка ПК выполнена из условия орошения каждой точки помещения из одного ПК; в пожарных шкафах имеется место для размещения ручных огнетушителей.

*Внутреннее пожаротушение 5-этажной надземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки 1.3*

Автостоянка открытая, неотапливаемая, манежного типа хранения, парковка осуществляется с участием водителей без применения механизированных устройств.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено в 2 струи по 5,2 л/с.

Воздухозаполненный трубопровод системы ВПВ наземной автостоянки кольцевого начертания, присоединен к общему воздухозаполненному трубопроводу систем пожаротушения наземной части и подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки, который присоединен через электрозадвижки к общему водозаполненному трубопроводу объединенной (до насосной станции) системы хоз.-питьевого противопожарного водопровода застройки.

Подача воды в систему ВПВ наземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (требуемый напор - 41,16 м) предусмотрена под гарантированным напором в наружной сети водопровода.

Для внутреннего пожаротушения приняты неспаренные пожарные краны Дуб65 (диаметр выходного отверстия пожарного ствола 19 мм, длина пожарного рукава 20 м), размещены в пожарных шкафах с кассетой для рукава и двумя огнетушителями. Орошение каждой точки помещения – двумя струями, по одной струе из разных пожарных кранов.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к кольцевому воздухозаполненному трубопроводу системы ВПВ предусмотрены выведенные наружу патрубки с обратными клапанами, задвижками и соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования; патрубки для подключения пож. машин присоединены после электродвигателей.

*Пожаротушение подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки.* Автостоянка одноуровневая, манежного типа хранения; парковка автомобилей осуществляется без применения механизированных устройств; автостоянка состоит из двух пожарных отсеков, трех пожарных секций площадью менее 3000 м<sup>2</sup> каждая.

Запроектированы отдельные системы пожаротушения, запитанные от ввода водопровода 2Д225 мм (в две нитки):

- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) – воздухозаполненный, подача воды на пожаротушение в 2 струи по 5,2 л/с каждая, пуск воды в систему через электрозатворы на вводе водопровода и на напорных кольцевых трубопроводах сухотрубной системы ВПВ;

- автоматическая воздушная установка спринклерного пожаротушения (АУП), предусмотрена одна спринклерная секция АУП с одним узлом управления воздушно-сигнальным УУ-С150/1,6Вз-ВФ.О4-01 с акселератором (ПО «Спецавтоматика»); параметры АУП приняты по второй группе помещений, время работы установки – 60 минут, интенсивность орошения – не менее 0,12 л/с×м<sup>2</sup>. На каждую пожарную секцию предусмотрена самостоятельный питающий трубопровод АУП, с устройством на каждой линии задвижки, обратного клапана и сигнализатора потока жидкости.

Расход на автоматическое пожаротушение составляет 30,0 л/с; на внутреннее пожаротушение – 10,40 л/с.

Подача воды в системы ВПВ и АУП подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (требуемый напор на ВПВ - 29,51 м, на АУП - 34,78 м) предусмотрена под гарантированным напором в наружной сети водопровода; поддержание постоянного давления в общем водозаполненном трубопроводе систем пожаротушения надземной части и подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки обеспечивается гарантированным напором в наружной сети посредством подпиточной линии от хоз.-питьевого противопожарного водопровода, расход воды на подпитку фиксируется счетчиком основного водомерного узла на вводе водопровода.

Поддержание постоянного давления в воздушнонаполненной спринклерной системе АУП – с помощью компрессора с подачей воздуха через осушительный фильтр. Максимальное рабочее пневматическое давление в системе питающих и распределительных трубопроводов спринклерной воздушной секции АУП определено из условия обеспечения инерционности установки не более 180 с.

Оборудование пожаротушения установлено в помещении насосной станции в техподполье секции «А» жилого дома 1.1. Помещение отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45, имеет отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу.

Для внутреннего пожаротушения приняты неспаренные пожарные краны Дуб65 (диаметр выходного отверстия пожарного ствола 19 мм, длина пожарного рукава 20 м), размещены в пожарных шкафах с кассетой для рукава и двумя огнетушителями. Орошение каждой точки помещения – двумя струями, по одной струе из разных пожарных кранов.

В автостоянке для тушения/локализации пожара путем распыливания воды применены спринклерные оросители типа СВВ-К115 ПО «Спецавтоматика» (либо аналог), коэффициент производительности оросителя 0,60 л/(с×МПа<sup>0,5</sup>); температура срабатывания 57° С. Общее число спринклерных оросителей в спринклерной секции АУП менее 800.

Запорные устройства в системе автоматического пожаротушения на вводных трубопроводах, на подводящих и питающих трубопроводах оборудованы концевыми выключателями для автоматического контроля состояния их запорного органа («Закрото» - «Открыто»).

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к общему воздухозаполненному трубопроводу системы АУП автостоянки предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками с обратными клапанами, задвижками и соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

*Автоматика системы пожаротушения.* Аппаратура управления систем пожаротушения отвечает требованиям СП 5.13130.2009, СП 10.13130.2009. Для управления электрозадвижками предусмотрены шкафы управления задвижками ШУЗ.

Предусмотрено местное (ручное) управление пожарных насосов ВПВ жилого дома со шкафа управления насосами, ручное дистанционное управление с УДП в шкафах пожарных кранов, автоматическое включение насосов ВПВ жилого дома по падению давления.

Контроль состояния и управления спринклерной секцией АУП осуществляет узел управления. Сигнализация о работе систем пожаротушения выводится в помещение охраны на 1 этаже секции А.

Сети автоматики выполняются огнестойким кабелем, не поддерживающим горение. Электроснабжение всех электроприемников систем пожаротушения выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР по первой категории.

#### ***Системы вентиляции, обеспечивающие пожарную безопасность объекта.***

В целях предотвращения распространения продуктов горения с различных этажей в системах общеобменной вентиляции предусмотрены следующие устройства:

- воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору, в системах вытяжной вентиляции из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат квартир;
- огнезадерживающие клапаны в местах пересечения стен с нормируемым пределом огнестойкости;
- при присоединении поэтажных воздуховодов к вертикальному сборному коллектору (в офисном здании).

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты класса «В» и предусмотрены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI 30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI150 – за его пределами (из подземной автостоянки).

Системы противодымной приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Системами вытяжной противодымной вентиляции запроектировано удаление дыма:

- из поэтажных коридоров секции «А» жилого дома;
- из коридора кладовых секции «А»;
- из поэтажных коридоров и коридора кладовых секции Б жилого дома;
- из поэтажных коридоров секции В жилого дома;
- из коридора кладовых секции «В»;
- из подземной части встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки (самостоятельными системами для каждого пожарного отсека).

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- радиальные и осевые вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности «В» с нормируемым пределом огнестойкости EI 30 - из коридоров, EI 60 – из встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки в пределах пожарного отсека, EI 150 – за его пределами;



- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости;
- система дымоудаления из встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки обслуживает дымовую зону площадью не более 3000 м<sup>2</sup> при условии обслуживания одним дымоприёмным устройством не более 1000 м<sup>2</sup> площади помещения;
- выброс продуктов горения из коридоров и автостоянки осуществляется через шахты, на высоте не менее 2,0 м от кровли жилого дома и на расстоянии не менее 5,0 м до приемных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции:

- в нижнюю часть поэтажных коридоров (в секции А) для компенсации дымоудаления;
- в нижнюю часть коридоров кладовых в секции А для компенсации дымоудаления;
- в нижнюю часть поэтажных коридоров и коридора кладовых в секции Б для компенсации дымоудаления;
- в нижнюю часть коридоров в секции В для компенсации дымоудаления;
- в нижнюю часть коридора кладовых в секции В;
- в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- в шахты пассажирских лифтов;
- в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 в секции Б;
- в нижнюю зону подземной части встроено-пристроенной подземно-надземной автостоянки для компенсации дымоудаления;
- в парно-последовательные тамбур-шлюзы при выходе из лифтов в автостоянку.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются:

- радиальные и осевые вентиляторы;
- воздухопроводы и каналы из негорючих материалов класса «В» с пределом огнестойкости EI 120 - для систем подачи воздуха в шахты лифтов, имеющих режим «перевозка пожарных подразделений», EI 60 – для систем подачи воздуха в автостоянке, EI 30 - для остальных систем в пределах пожарного отсека, EI150 – за его пределами;

- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

Компенсирующая подача воздуха в коридоры секций «А» и «В» выполнена с использованием систем подачи воздуха в шахты пассажирских лифтов. При этом в нижней части ограждений шахт, к которым непосредственно защищаемые помещения коридоров, предусматриваются специально выполненные проемы с установленными в них противопожарных клапанов.

При пожаре предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции и опережающее включение систем вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска систем приточной противодымной вентиляции.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах.

### ***Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.***

Пожарная сигнализация предназначена для раннего обнаружения факторов пожара, обработки и передачи оперативной информации на пост охраны в секции А, пост охраны в наземной автостоянке, ресепшен в офисном здании, где обеспечивается круглосуточное наблюдение за состоянием системы, а также для передачи сигнала на оповещение людей о пожаре, эвакуации людей из здания, формирования сигнала на управление оборудованием противодымной защиты, отключения вентсистем при пожаре.

Система оповещения о пожаре является составной частью противопожарной защиты объекта, предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре и реализации планов эвакуации.

### *Автоматическая пожарная сигнализация*

#### *Жилая часть секций «А», «Б», «В»*

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена на базе приборов «Рубеж» производства ООО «Конструкторское бюро пожарной автоматики» (или аналог), г. Саратов с установкой:

- приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных «Рубеж-2ОП прот.РЗ» в посту охраны секции А с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- блоков индикации «Рубеж-БИУ» в посту охраны секции А с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- пожарных дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей «ИП212-64 прот.РЗ» (или аналог);

- пожарных тепловых максимально-дифференциальных адресно-аналоговых извещателей «ИП101-29-PR прот.РЗ» (или аналог);

- адресных ручных пожарных извещателей «ИПР513-11 прот.РЗ» (или аналог);

- автономных дымовых пожарных извещателей «ИП212-142» (или аналог);

- изоляторов шлейфа «ИЗ-1 прот.РЗ» (или аналог) в адресную линию;

- источников вторичного электропитания, резервированных «ИВЭПР» (или аналог).

Для формирования команды на управление автоматическими установками дымоудаления предусмотрено устанавливать один извещатель дымовой, либо тепловой из вышеуказанных.

Адресные дымовые пожарные извещатели устанавливаются в прихожих квартир, колясочных, холлах, электрощитовых, коридорах, лифтовых холлах, машинных помещениях, тамбур-шлюзах, кладовых.

Адресные тепловые пожарные извещатели устанавливаются в тамбурах, ведущих на улицу. Адресные ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации.

В каждом помещении квартир (кроме помещений с «мокрыми процессами») предусматривается установка автономных дымовых пожарных извещателей. Электропитание автономных извещателей-оповещателей осуществляется от элементов питания типа «КРОНА».

Сети пожарной сигнализации выполняются огнестойким кабелем с оболочкой типа - FRLS (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии). Для прокладки сетей проектом предусматривается вертикальный стояк из ПВХ труб диаметром 50 мм.

#### *Встроенные офисные помещения*

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена на базе приборов «Рубеж2» производства ООО «Конструкторское бюро пожарной автоматики» (или аналог), г. Саратов с установкой:

- приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных «Рубеж-2ОП прот.РЗ» в посту охраны секции А с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- блоков индикации «Рубеж-БИУ» в посту охраны секции А с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- пожарных дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей «ИП212-64 прот.РЗ» (или аналог);

- пожарных тепловых максимально-дифференциальных адресно-аналоговых извещателей «ИП101-29-PR прот.РЗ» (или аналог);

- адресных ручных пожарных извещателей «ИПР513-11 прот.РЗ» (или аналог);

- изоляторов шлейфа «ИЗ-1 прот.РЗ» (или аналог) в адресную линию;

- источников вторичного электропитания, резервированных «ИВЭПР» (или аналог).

Сети пожарной сигнализации выполняются огнестойким кабелем с оболочкой типа – FRLS (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии).

*Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки*

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена на базе приборов «Рубеж» производства ООО «Конструкторское бюро пожарной автоматики» (или аналог), г. Саратов с установкой:

- приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных «Рубеж-2ОП прот.Р3» в посту охраны надземной автостоянки с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- блоков индикации «Рубеж-БИУ» в посту охраны надземной автостоянки с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- пожарных дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей «ИП212-64 прот.Р3» (или аналог);

- пожарных тепловых максимально-дифференциальных адресно-аналоговых извещателей «ИП101-29-PR прот.Р32» (или аналог);

- адресных ручных пожарных извещателей «ИПР513-11 прот.Р3» (или аналог);

- изоляторов шлейфа «ИЗ-1 прот.Р3» (или аналог) в адресную линию;

- источников вторичного электропитания, резервированных «ИВЭПР» (или аналог).

Сети пожарной сигнализации выполняются огнестойким кабелем с оболочкой типа – FRLS (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии).

*Надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки*

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена на базе приборов «Рубеж» производства ООО «Конструкторское бюро пожарной автоматики» (или аналог), г. Саратов с установкой:

- приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных «Рубеж-2ОП прот.Р3» в посту охраны надземной автостоянки с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- блоков индикации «Рубеж-БИУ» в посту охраны надземной автостоянки с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- ручных пожарных извещателей «ИП 535 – 26» ООО «СНВ» (или аналог);

- источников вторичного электропитания, резервированных «ИВЭПР» (или аналог).

Сети пожарной сигнализации выполняются огнестойким кабелем с оболочкой типа – FRLS (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии).

Ручные извещатели предназначены для запуска системы СОУЭ в надземной автостоянке.

*Встроенно-пристроенное офисное здание*

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена на базе приборов «Рубеж» производства ООО «Конструкторское бюро пожарной автоматики» (или аналог), г. Саратов с установкой:

- приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных «Рубеж-2ОП прот.Р3» на ресепшен с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- блоков индикации «Рубеж-БИУ» на ресепшен с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- пожарных дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей «ИП212-64 прот.Р3» (или аналог);

- пожарных тепловых максимально-дифференциальных адресно-аналоговых извещателей «ИП101-29-PR прот.Р3» (или аналог);

- адресных ручных пожарных извещателей «ИПР513-11 прот.Р3» (или аналог);

- изоляторов шлейфа «ИЗ-1 прот.Р3» (или аналог) в адресную линию;

- источников вторичного электропитания, резервированных «ИВЭПР» (или аналог).

Сети пожарной сигнализации выполняются огнестойким кабелем с оболочкой типа – FRLS (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии).

Электроснабжение приборов пожарной сигнализации выполнено по первой категории надежности. Резервирование питания осуществляется от источников питания «ИВЭПР» (или аналог).

Время независимой работы системы пожарной сигнализации (при отключении основного питания) составляет не менее 24-х часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме тревоги. Для обеспечения безопасной эксплуатации согласно требованиям ПУЭ приборы должны быть заземлены.

#### ***Оповещение людей при пожаре и управление эвакуацией***

##### ***Жилая часть секций «А», «Б», «В»***

Согласно п.5 табл.2 СП 3.13130.2009 предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1 типа. Способ оповещения – звуковой.

Система оповещения выполнена на базе приборов «Рубеж» производства ООО «Конструкторское бюро пожарной автоматики» (или аналог), г. Саратов с установкой:

- приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных «Рубеж-2ОП прот.РЗ» в посту охраны секции А с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- адресных релейных модулей «РМ-4К прот.РЗ», «РМ-1К прот.РЗ» (или аналог);

- оповещателей звуковых «ОПОП 2-35» (или аналог);

- источников вторичного электропитания, резервированных «ИВЭПР» (или аналог).

Настенные звуковые оповещатели крепятся на высоте не менее 2,3м от уровня пола, расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Запуск звукового оповещения осуществляется по сигналу от прибора управления Рубеж-2ОП.

После монтажа оповещателей производится замер фактического уровня звука, при необходимости количество и расположение оповещателей может быть изменено.

Сети оповещения выполняются огнестойким кабелем с оболочкой типа –FRLS (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии). Для прокладки сетей проектом предусматривается вертикальный стояк из ПВХ труб диаметром 50 мм.

##### ***Встроенные офисные помещения***

Согласно п. 16 табл. 2 СП 3.13130.2009 предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2 типа.

Система оповещения выполнена на базе приборов «Рубеж» производства ООО «Конструкторское бюро пожарной автоматики» (или аналог), г. Саратов с установкой:

- приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных «Рубеж-2ОП прот.РЗ» в посту охраны секции А с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- адресных релейных модулей «РМ-4К прот.РЗ», «РМ-1К прот.РЗ» (или аналог);

- оповещателей звуковых «ОПОП 2-35» (или аналог);

- источников вторичного электропитания, резервированных «ИВЭПР» (или аналог).

Настенные звуковые оповещатели крепятся на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм. Предусматривается установка световых указателей «Выход». Запуск звукового оповещения осуществляется по сигналу от прибора управления Рубеж-2ОП.

После монтажа оповещателей производится замер фактического уровня звука, при необходимости количество и расположение оповещателей может быть (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии).

##### ***Подземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки***

Согласно п. 6.5.5 СП 154.13130.2013 предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 4 типа. Способ оповещения – речевой (передача специальных текстов), световой - с установкой световых указателей «Выход». Система оповещения выполнена на базе приборов «Рубеж» производства ООО «Конструкторское бюро пожарной автоматики» (или аналог), г. Саратов с установкой:

- приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных «Рубеж-2ОП прот.Р3» в посту охраны надземной автостоянки с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

- моноблоков оповещения «SONAR» (или аналог);
- оповещателей речевых «SONAR» (или аналог);
- системы обратной связи «Тромобон» (или аналог).

Настенные речевые оповещатели крепятся на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм. Запуск речевого оповещения осуществляется по сигналу от прибора управления Рубеж-2ОП.

После монтажа оповещателей производится замер фактического уровня звука, при необходимости количество и расположение оповещателей может быть изменено. Сети оповещения выполняются огнестойким кабелем с оболочкой типа – FRLS (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии).

*Надземная часть встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки*

Согласно п. 17 табл. 2 СП 3.13130.2009 предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2 типа.

Система оповещения выполнена на базе приборов «Рубеж» производства ООО «Конструкторское бюро пожарной автоматики» (или аналог), г. Саратов с установкой:

- приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных «Рубеж-2ОП прот.Р3» в посту охраны секции А с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;
- адресных релейных модулей «РМ-4К прот.Р3», «РМ-1К прот.Р3» (или аналог);
- оповещателей звуковых «ОПОП 2-35» (или аналог);
- источников вторичного электропитания, резервированных «ИВЭПР» (или аналог).

Настенные звуковые оповещатели крепятся на высоте не менее 2,3м от уровня пола, расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм. Предусматривается установка световых указателей «Выход».

Запуск звукового оповещения осуществляется по сигналу от прибора управления Рубеж-2ОП. После монтажа оповещателей производится замер фактического уровня звука, при необходимости количество и расположение оповещателей может быть изменено. Сети оповещения выполняются огнестойким кабелем с оболочкой типа – FRLS (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии).

*Встроенно-пристроенное офисное здание*

Согласно п. 16 табл. 2 СП 3.13130.2009 предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2 типа.

Система оповещения выполнена на базе приборов «Рубеж» производства ООО «Конструкторское бюро пожарной автоматики» (или аналог), г. Саратов с установкой:

- приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных адресных «Рубеж-2ОП прот.Р3» на ресепшен с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;
- адресных релейных модулей «РМ-1К прот.Р3», «РМ-1К прот.Р3» (или аналог);
- оповещателей звуковых «ОПОП 2-35» (или аналог);
- источников вторичного электропитания, резервированных «ВЭПР» (или аналог).

Настенные звуковые оповещатели крепятся на высоте не менее 2,3м от уровня пола, расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм. Предусматривается установка световых указателей «Выход». Запуск звукового оповещения осуществляется по сигналу от прибора управления Рубеж-2ОП. После монтажа оповещателей производится замер фактического уровня звука, при необходимости количество и расположение оповещателей может быть изменено. Сети оповещения выполняются огнестойким кабелем с оболочкой типа – FRLS (скрыто в трубах в перекрытиях, стенах, подготовке пола; открыто в кабель-каналах, трубах ПВХ в составе огнестойкой кабельной линии).

Электроснабжение приборов оповещения выполнено по первой категории надежности. Резервирование питания осуществляется от источников питания «ИВЭПР» (или аналог). Время независимой работы системы пожарной сигнализации (при отключении основного питания) составляет не менее 24-х часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме тревоги. Для обеспечения безопасной эксплуатации согласно требованиям ПУЭ приборы должны быть заземлены.

#### *Электрооборудование и молниезащита.*

Для электроснабжения жилого дома со встроенными помещениями и подземного паркинга предусматривается сооружение ТПнов с трансформаторами. Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по первой категории надёжности. Питание электроприемников систем противопожарной защиты предусмотрено от отдельных ВРУ с АВР, имеющих отличительную окраску. Для встроенных помещений офисов установлены отдельные ВРУ. Питающие и групповые цепи общедомовых электроприемников выполняются по техподполью кабелем ВВГнг-LS. Кабельные линии систем противопожарной защиты и аварийного освещения приняты огнестойким кабелем типа ВВГнг-FRLS с прокладкой в отдельном лотке и по отдельным трассам.

Предусмотрено подключение к сети аварийного (эвакуационного) освещения:

- указателей пожарных гидрантов;
- эвакуационных выходов из здания;
- в поэтажных коридорах, на лестницах, в лифтовых холлах;
- мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;
- мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей.

Светильники аварийного освещения являются составной частью общего освещения помещений. Световые указатели предусмотрены с блоком автономного питания. Продолжительность работы освещения путей эвакуации не менее 1 часа

Молниезащита здания выполняется в соответствии с требованиями СО-153.34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Здание отнесено к 3 уровню по надежности защиты от прямых ударов молнии.

#### *Вывод*

Внесенные изменения в проектные решения выполнены с учетом действующих нормативных документов и обеспечения пожарной безопасности введенного в эксплуатацию этапа при строительстве следующего этапа.

### **17. Выводы о подтверждении или не подтверждении соответствия изменений, внесенных в проектную документацию, установленным требованиям, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и результатам инженерных изысканий**

Изменения, внесенные в проектные решения объекта капитального строительства: «Жилая застройка с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенная на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0313005:1374 в границах улиц Рябинина – Краснолесья - Очеретина в Академическом районе города Екатеринбурга». «Корректировка», не повлияли на общую устойчивость и конструктивную неизменяемость объекта, не влекут за собой изменений параметров разрешенного строительства объекта (высоты, этажности, объема), полностью совместимы с ранее принятыми техническими решениями в разделах, а также с проектными решениями в разделах, изменения в которые не вносились.

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и сводов правил (применение которых на обязательной основе включен в перечень, утвержденный Постановлением Правительства РФ № 985 от 04.07.2020), иным установленным требованиям, а также результатам инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации, и заданию на проектирование.

## 18. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения

### Технический директор

Эксперт в области экспертизы проектной документации (10. Пожарная безопасность) (7. Конструктивные решения)

МС-Э-1-10-13222  
(29.01.2020-29.01.2025)  
МС-Э-17-7-13938  
(18.11.2020-18.11.2025)

Матвеев  
Алексей  
Александрович

### Эксперты:

Эксперт в области экспертизы проектной документации (5. Схемы планировочной организации земельных участков)

МС-Э-40-17-12657  
(10.10.2019-10.10.2024)

Крупенников  
Александр  
Владимирович

Эксперт в области экспертизы проектной документации (5. Схемы планировочной организации земельных участков)

МС-Э-43-17-12704  
(10.10.2019-10.10.2024)

Диордиев  
Николай  
Степанович

Эксперт в области экспертизы проектной документации (5.2.1. Схемы планировочной организации земельных участков) (5.2.2. Объемно-планировочные решения)

МС-Э-13-5-7902  
(16.12.2016-16.12.2022)  
МС-Э-9-5-7404  
(02.09.2016-02.09.2022)

Шерстобитов  
Андрей  
Ростиславович

Эксперт в области экспертизы проектной документации (6. Объемно-планировочные и архитектурные решения)

МС-Э-60-6-11494  
(27.11.2018-27.11.2023)

Рогозинская  
Людмила  
Сергеевна

Эксперт в области экспертизы проектной документации (7. Конструктивные решения)

МС-Э-43-17-12712  
(10.10.2019-10.10.2024)

Горопов  
Андрей  
Анатольевич

Эксперт в области экспертизы проектной документации (17. Системы связи и сигнализации)

МС-Э-40-17-12659  
(10.10.2019-10.10.2024)

Мещерякова  
Елена  
Петровна

Эксперт в области экспертизы проектной документации (16. Системы электроснабжения)

МС-Э-60-16-11490  
(27.11.2018-27.11.2023)

Арзамасцева  
Надежда  
Петровна

Эксперт в области экспертизы проектной документации (2.2. Теплогасоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование)

МС-Э-9-2-8213  
(22.02.2017-22.02.2022)

Соболевская  
Марина  
Васильевна

Эксперт в области экспертизы проектной документации (13. Системы водоснабжения и водоотведения)

МС-Э-61-13-11515  
(27.11.2018-27.11.2023)

Шмелева  
Юлия  
Михайловна

Эксперт в области экспертизы проектной документации (13. Системы водоснабжения и водоотведения)

МС-Э-60-13-11502  
(27.11.2018-27.11.2023)

Шустерман  
Илья  
Герцевич

Эксперт в области экспертизы проектной документации (10. Пожарная безопасность)

МС-Э-2-10-13241  
(29.01.2020-29.01.2025)

Гигин  
Сергей  
Константинович

### Приложения:

- Копия Свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611047 от 14.02.2017 г.
- Копия Свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611074 от 19.04.2017 г.
- Копия Свидетельства о членстве в Некоммерческом партнерстве «Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве» Серия А-0099 Рег. № 66-0099-11 от 16.02.2012 г.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001134

### СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611047

(номер свидетельства об аккредитации)

№

0001134

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Уральское управление строительной экспертизы»  
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «УУСЭ») ОГРН 1156658096275

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 620027, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Николая Никонова, д. 18, пом. 73  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения государственной экспертизы проектной документации

(вид государственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 14 февраля 2017 г. по 14 февраля 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.П.

А.Г. Литвак  
(Ф.И.О.)

(подпись)





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001194

### СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения государственной экспертизы проектной документации  
и (или) государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611074

(номер свидетельства об аккредитации)

№

0001194

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Уральское управление

(полное и (в случае, если имеется))

строительной экспертизы»; (ООО «УУСЭ») ОГРН 1156658096275

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения

620027, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Николая Никонова, д. 18, пом. 73

(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид государственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 19 апреля 2017 г. по 19 апреля 2022 г.

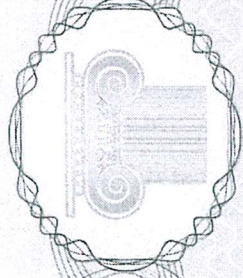
Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.П.

А.Г. Литвак

(Ф.И.О.)

(подпись)



Ассоциация  
«Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве»  
НОЭКС

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

Регистрационный № 66-0099-11

Общество с ограниченной ответственностью  
«Уральское управление строительной экспертизы»

ОГРН 1156658096275

ИНН 6678066419



Является членом Ассоциации  
«Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве» (НОЭКС).

Президент

Ш.М. Гордeziани

A-0099

16 февраля 2012 г.



Пронумеровано,  
и скреплено печатью  
ООО «УУСЭ»

43 ( Борок Ту ) лист 4

