



## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения экспертизы

Заявление от 06.04.2018 № 261 ООО «Форвард-Строй» на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбург».

Договор от 20.04.2018 № 032/18-УУСЭ между ООО «Уральское управление строительной экспертизы» (Исполнитель) и ООО «Форвард-Строй» (Заказчик) возмездного оказания услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий для объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбург».

Копии задания на проектирование, технического задания на производство инженерных изысканий, технических условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения; проектная документация; отчетные материалы о результатах инженерных изысканий; исходно-разрешительная документация.

### 1.2. Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий.

Состав представленной на экспертизу отчетных материалов о результатах инженерных изысканий и проектной документации (*откорректированная проектная документация по замечаниям ООО «УУСЭ» указана в п. 3.2.4. Заключение*).

№ тома	Обозначение	Наименование
<i>Отчетные материалы по результатам инженерных изысканий</i>		
1	2018-АБВ-002-ИГДИ	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, 2018 год
2	2018-АБВ-002-ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, 2018 год
3	2018-АБВ-002-ИЭИ	Отчет по инженерно-экологическим изысканиям, 2018 год
<i>Проектная документация</i>		
1	52-2017-00-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка
2	52-2017-00-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
		Раздел 3. Архитектурные решения
3.1	52-2017-01-АР	Часть 1. I очередь строительства
3.2	52-2017-02-АР	Часть 2. II очередь строительства
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
4.1	52-2017-01-КР	Часть 1. I очередь строительства
4.2	52-2017-02-КР	Часть 2. II очередь строительства
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
		Подраздел 1. Система электроснабжения
5.1.1	52-2017-01-ИОС1.1	Часть 1. Наружные сети электроснабжения
		Часть 2. Система внутреннего электроснабжения
5.1.2	52-2017-01-ИОС1.2	Книга 1. I очередь строительства
5.1.3	52-2017-02-ИОС1.2.1	Книга 2. II очередь строительства
		Подраздел 2. Система водоснабжения
		Часть 1. Наружные сети водоснабжения
5.2.1	52-2017-01-ИОС2.1	Книга 1. I очередь строительства
5.2.1.2	52-2017-02-ИОС2.1.2	Книга 2. II очередь строительства
		Часть 2. Система внутреннего водоснабжения
5.2.2	52-2017-01-ИОС2.2	Книга 1. I очередь строительства
5.2.2.1	52-2017-02-ИОС2.2.1	Книга 2. II очередь строительства
		Подраздел 3. Система водоотведения
		Часть 1. Наружные сети водоотведения
5.3.1	52-2017-01-ИОС3.1	Книга 1. I очередь строительства
5.3.1.1	52-2017-02-ИОС3.1.2	Книга 2. II очередь строительства
		Часть 2. Система внутреннего водоотведения
5.3.2	52-2017-01-ИОС3.2	Книга 1. I очередь строительства

5.3.2.1	52-2017-02-ИОС3.2.1	Книга 2. II очередь строительства Часть 3. Дренаж
5.3.3	52-2017-01-ИОС3.3	Книга 1. I очередь строительства
5.3.3.1	52-2017-02-ИОС3.3.1	Книга 2. II очередь строительства Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Часть 1. Индивидуальный тепловой пункт. Тепловые сети
5.4.1	52-2017-01-ИОС4.1	Книга 1. I очередь строительства
5.4.1.1	52-2017-02-ИОС4.1.1	Книга 2. II очередь строительства Часть 2. Отопление, вентиляция и кондиционирование
5.4.2	52-2017-01-ИОС4.2	Книга 1. I очередь строительства
5.4.2.1	52-2017-02-ИОС4.2.1	Книга 2. II очередь строительства Подраздел 5. Сети связи
5.5.1	52-2017-00-ИОС5.1	Часть 1. Наружные сети связи Часть 2. Внутренние сети связи
5.5.2	52-2017-01-ИОС5.2	Книга 1. I очередь строительства
5.5.2.1	52-2017-02-ИОС5.2.1	Книга 2. II очередь строительства Подраздел 6. Система газоснабжения
5.6.1	52-2017-00-ИОС6.1	Часть 1. Наружные сети газопровода
5.6.2	52-2017-00-ИОС6.2	Часть 2. Внутренние сети газопровода
5.6.3	52-2017-00-ИОС6.3	Часть 3. Технологические решения
5.6.4	52-2017-00-ИОС6.4	Часть 4. Электроснабжение и автоматика комплексная
7	52-2017-00-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
8.1	08-2018-ООС1 ООО «ЭРБи»	Часть 1. Охрана окружающей среды на период строительства
8.2	08-2018-ООС2 ООО «ЭРБи»	Часть 2. Охрана окружающей среды на период эксплуатации Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
		Часть 1. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности комплекса
9.1.1	52-2017-01-ПБ1	Книга 1. I очередь строительства
9.1.2	52-2017-02-ПБ1	Книга 2. II очередь строительства Часть 2. Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
9.2.1	52-2017-01-ПБ2	Книга 1. I очередь строительства
9.2.2	52-2017-02-ПБ2	Книга 2. II очередь строительства Часть 3. Система внутреннего противопожарного водопровода
9.3.1	52-2017-01-ПБ3	Книга 1. I очередь строительства
9.3.2	52-2017-02-ПБ3	Книга 2. II очередь строительства Часть 4. Система автоматического пожаротушения подземной автостоянки
9.4.1	52-2017-01-ПБ4	Книга 1. I очередь строительства
9.4.2	52-2017-02-ПБ4	Книга 2. II очередь строительства
10	52-2017-00-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.1	52-2017-00-ТБЭ	Раздел 10.1. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
11.1	52-2017-00-ЭЭ	Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
11.2	52-2017-00-НПКР	Раздел 11.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

### 1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

*Наименование объекта капитального строительства:* жилой комплекс.

Местоположение объекта капитального строительства: Свердловская область, г. Екатеринбург, Ленинский район, квартал улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Отто Шмидта.

**Технико-экономические показатели  
1 очередь строительства**

Наименование показателей	Количество
<i>Секция № 1 (по генплану 1.1)</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	783,4
Этажность	31
Количество этажей	33
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	82 067,8
- выше отм. 0,000	76 120,8
- ниже отм. 0,000	5 947
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала и встроенных офисов), м <sup>2</sup>	20 490,1
Жилая площадь квартир	5 984,7
Площадь квартир	13 756,3
Приведенная площадь квартир	14 042,1
Число квартир, шт., в том числе:	252
- 1-комнатные	112
- 2-комнатные	70
- 3-комнатные	70
Расчетная численность жителей, чел.	468
Общая площадь встроенных помещений общественного назначения: цветочный киоск и офисы (2 этажа), м <sup>2</sup>	952
Расчетная численность работающих: офисы/цветочный киоск, чел.	71 / 1
<i>Секция № 2 (по генплану 1.5)</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	854,2
Этажность	35
Количество этажей	36
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	89 984,9
- выше отм. 0,000	86 729,7
- ниже отм. 0,000	3 255,2
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала и встроенных офисов), м <sup>2</sup>	24 316,2
Жилая площадь квартир	7 158,5
Площадь квартир	15 813,5
Приведенная площадь квартир	16 339,7
Число квартир, шт., в том числе:	320
- 1-комнатные	160
- 2-комнатные	64
- 3-комнатные	89
- 4-комнатные	7
Расчетная численность жителей, чел.	545
Общая площадь встроенных помещений общественного назначения (2 этажа), м <sup>2</sup>	871,5
Расчетная численность работающих, чел.	73
<i>Секция № 3 (по генплану 1.6) с пристроем № 1.9</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	994,6
Этажность	34
Количество этажей	36
Строительный объем секции, м <sup>3</sup> , в том числе:	89 416,5
- выше отм. 0,000	82 743,7
- ниже отм. 0,000	6 672,76
Строительный объем пристроя, м <sup>3</sup> , в том числе:	1 037,3
- выше отм. 0,000	938,2
- ниже отм. 0,000	99,1
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала и встроенно-пристроенных помещений общественного назначения), м <sup>2</sup>	22 417,3
Жилая площадь квартир	6 653,7
Площадь квартир	15 507,6
Приведенная площадь квартир	15 827,6
Число квартир, шт., в том числе:	279
- 1-комнатные	124
- 2-комнатные	73
- 3-комнатные	71
- 4-комнатные	11

Расчетная численность жителей, чел	528
Площадь помещений общественного назначения (2 этажа встроенных с пристроем № 1.9), м <sup>2</sup>	1228,3
Расчетная численность работающих, чел.	102
<i>Подземная автостоянка № 1.8</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	7 838,3
Площадь общая, м <sup>2</sup>	14 352,4
Количество этажей подземных	2
Строительный объем, м <sup>3</sup>	54 660
Количество м/мест, шт.	427
Количество работающих в паркинге, чел.	3
<i>Пристроенные помещения общественного назначения №№ 1.2, 1.3, 1.4</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	1 453,4
Общая площадь, м <sup>2</sup>	1 727,2
Количество этажей	1, 2
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе	11 902,2
- выше отм. 0,000	9 032,9
- ниже отм. 0,000	2 869,3
Расчетная численность работающих, чел.	143
<b>Итого по 1 очереди строительства</b>	
<i>Секции № 1, № 2, № 3 с пристроем № 1.9 и пристроенные помещения общественного назначения №№ 1.2, 1.3, 1.4</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	4 085,6
Этажность	1, 2, 31, 34, 35
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	274 408,7
- выше отм. 0,000	255 565,3
- ниже отм. 0,000	18 843,36
Площадь жилого здания, м <sup>2</sup>	67 223,6
Жилая площадь квартир	19 796,9
Площадь квартир	45 077,4
Приведенная площадь квартир	46 209,4
Число квартир, шт., в том числе:	851
- 1-комнатные	396
- 2-комнатные	207
- 3-комнатные	230
- 4-комнатные	18
Расчетная численность жителей, чел.	1 541
Общая площадь встроенных помещений общественного назначения: цветочный киоск и офисы, м <sup>2</sup>	4 779
Количество работающих в офисах, чел.	390
<i>Подземная автостоянка № 1.8</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	7 838,3
Площадь общая, м <sup>2</sup>	14 352,4
Количество этажей подземных	2
Строительный объем, м <sup>3</sup>	54 660
Количество м/мест, шт.	427
Количество работающих в паркинге, чел.	3

## 2 очередь строительства

Наименование показателей	Количество
<i>4 этап строительства</i>	
<i>Секция 4.17</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	921,84
Этажность	32
Количество этажей	33
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	83643,24
- выше отм. 0,000	75326,25
- ниже отм. 0,000	8316,99
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	22160,53
Общая жилая площадь здания (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	15642,50
Общая жилая площадь здания (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	15642,50
Число квартир, шт., в том числе:	296
- 1-комнатные	209
- 2-комнатные	59
- 3-комнатные	28
Расчетная численность жителей, чел.	522
Площадь офисов (минус 1 этаж), м <sup>2</sup>	616,10
Расчетная численность работающих, чел.	51
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	51,51
<i>Секция 4.16</i>	

Площадь застройки, м <sup>2</sup>	881,31
Этажность	17
Количество этажей	18
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	42799,47
- выше отм. 0,000	36512,70
- ниже отм. 0,000	6286,77
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	10167,18
Общая жилая площадь здания (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	7087,00
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	6777,50
Число квартир, шт., в том числе:	177
- 1-комнатные	144
- 2-комнатные	33
- 3-комнатные	-
Расчетная численность жителей, чел.	236
Площадь офисов (минус 1 этаж), м <sup>2</sup>	525,80
Расчетная численность работающих, чел.	43
<b>Итого по 4 этапу строительства</b>	
<i>Секции 4.17, 4.16</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	1 803,15
Этажность	32, 17
Количество этажей	33, 18
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	126 442,71
- выше отм. 0,000	111 838,95
- ниже отм. 0,000	14 603,76
Площадь жилого здания, м <sup>2</sup>	32 327,71
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	22 729,5
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	22 420,0
Число квартир, шт., в том числе:	473
- 1-комнатные	353
- 2-комнатные	92
- 3-комнатные	28
Расчетная численность жителей, чел.	758
Площадь офисов (минус 1 этаж), м <sup>2</sup>	1 141,9
Расчетная численность работающих, чел.	94
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	51,51
<b>5 этап строительства</b>	
<i>Секция 4.15</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	422,13
Этажность	25
Количество этажей	26
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	30773,46
- выше отм. 0,000	27203,06
- ниже отм. 0,000	3570,41
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	7355,44
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	5006,00
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	4866,10
Число квартир, шт., в том числе:	91
- 1-комнатные	45
- 2-комнатные	46
- 3-комнатные	-
Расчетная численность жителей, чел.	167
Площадь офисов (минус 1 этаж), м <sup>2</sup>	247,40
Расчетная численность работающих, чел.	21
<b>Секция 4.14</b>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	380,66
Этажность	25
Количество этажей	26
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	32335,33
- выше отм. 0,000	28898,12
- ниже отм. 0,000	3437,21
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	8305,88
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	5732,00
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	5569,70
Число квартир, шт., в том числе:	112
- 1-комнатные	66
- 2-комнатные	23
- 3-комнатные	23
Расчетная численность жителей, чел.	195
Площадь офисов (минус 1 этаж), м <sup>2</sup>	226,50
Расчетная численность работающих, чел.	20

<i>Секция 4.13</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	395,02
Этажность	17
Количество этажей	18
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	22684,66
- выше отм. 0,000	19196,15
- ниже отм. 0,000	3488,51
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	5247,70
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	3679,10
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	3563,40
Число квартир, шт., в том числе:	74
- 1-комнатные	44
- 2-комнатные	16
- 3-комнатные	14
Расчетная численность жителей, чел.	123
Площадь кладовок, м <sup>2</sup>	130,85
<i>Секция 4.12</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	395,02
Этажность	16
Количество этажей	18
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	22688,66
- выше отм. 0,000	19317,88
- ниже отм. 0,000	3370,78
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	5250,80
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	3664,10
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	3548,50
Число квартир, шт., в том числе:	74
- 1-комнатные	44
- 2-комнатные	16
- 3-комнатные	14
Расчетная численность жителей, чел.	122
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	154,02
<i>Секция 4.11</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	667,98
Этажность	11
Количество этажей	13
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе	27666,53
- выше отм. 0,000	22522,49
- ниже отм. 0,000	5144,04
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	6012,17
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	4276,10
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	4139,00
Число квартир, шт., в том числе:	79
- 1-комнатные	49
- 2-комнатные	11
- 3-комнатные	19
Расчетная численность жителей, чел.	143
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	264,52
<i>Паркинг 4.20</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	6 480,0
Площадь минус 1 этажа (с учетом рампы), м <sup>2</sup>	6 711,8
Площадь минус 2 этажа (с учетом рампы), м <sup>2</sup>	7 050,50
Количество этажей	2
Строительный объем, м <sup>3</sup>	44 651,50
Количество м/мест (итого)	385
- на минус 1 этаже	181
- на минус 2 этаже	204
<b>Итого по 5 этапу строительства</b>	
<i>Секции 4.15, 4.14, 4.13, 4.12, 4.11</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	2 260,8
Этажность	25, 17, 16, 11
Количество этажей	26, 18, 13
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	136 148,65
- выше отм. 0,000	117 137,70
- ниже отм. 0,000	19 010,95
Площадь жилого здания, м <sup>2</sup>	32 172,0
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	22 357,30
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	21 716,7
Число квартир, шт., в том числе:	430
- 1-комнатные	248

- 2-комнатные	112
- 3-комнатные	70
Расчетная численность жителей, чел	750
Площадь офисов (минус 1 этаж), м <sup>2</sup>	473,9
Расчетная численность работающих, чел	41
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	549,39
<i>Паркинг 4.20</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	6 480,0
Площадь паркинга (S -1этажа + S -2 этажа), м <sup>2</sup> , в том числе:	13 762,30
- площадь минус 1 этажа (с учетом рампы)	6 711,8
- площадь минус 2 этажа (с учетом рампы)	7 050,5
Количество этажей	2
Строительный объем, м <sup>3</sup>	44 651,50
Количество м/мест, шт., в том числе:	385
- 1 этаж, м/мест;	181
- 2 этаж, м/мест	204
<i>6 этап строительства</i>	
<i>Секция 4.10</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	436,59
Этажность	14
Количество этажей	16
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	21541,97
- выше отм. 0,000	18192,77
- ниже отм. 0,000	3349,20
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	4884,56
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	3478,00
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	3368,20
Число квартир, шт., в том числе:	62
- 1-комнатные	38
- 2-комнатные	13
- 3-комнатные	11
Расчетная численность жителей, чел	116
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	143,12
<i>Секция 4.09</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	441,44
Этажность	16
Количество этажей	18
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	24902,49
- выше отм. 0,000	21508,49
- ниже отм. 0,000	3394,00
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	5867,12
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	4188,40
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	4054,90
Число квартир, шт., в том числе:	74
- 1-комнатные	44
- 2-комнатные	15
- 3-комнатные	15
Расчетная численность жителей, чел	140
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	161,40
<i>Секция 4.08</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	735,94
Этажность	25
Количество этажей	28
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	62762,17
- выше отм. 0,000	56513,21
- ниже отм. 0,000	6248,96
Площадь жилого здания, (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	15900,23
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	11170,60
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	10833,90
Число квартир, шт., в том числе:	195
- 1-комнатные	125
- 2-комнатные	24
- 3-комнатные	46
Расчетная численность жителей, чел.	374
Площадь офисов (1 этаж), м <sup>2</sup>	226,90
Расчетная численность работающих, чел.	19
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	109,35
<i>Секция 4.18</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	481,94
Этажность	13



Количество этажей	15
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	23803,17
- выше отм. 0,000	19761,32
- ниже отм. 0,000	4041,85
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	4839,90
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	3499,10
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	3399,00
Число квартир, шт., в том числе:	55
- 1-комнатные	22
- 2-комнатные	11
- 3-комнатные	22
Расчетная численность жителей, чел	117
Площадь офисов (1 этаж), м <sup>2</sup>	316,80
Расчетная численность работающих, чел.	27
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	201,58
<i>Секция 4.19</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	454,69
Этажность	16
Количество этажей	18
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	26794,10
- выше отм. 0,000	22619,63
- ниже отм. 0,000	4174,47
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	5772,50
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	4085,20
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	3949,40
Число квартир, шт., в том числе:	70
- 1-комнатные	42
- 2-комнатные	14
- 3-комнатные	14
Расчетная численность жителей, чел	136
Площадь офисов (1 этаж), м <sup>2</sup>	285,00
Расчетная численность работающих, чел	24
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	187,8
<b>Итого по 6 этапу строительства</b> <i>Секции 4.10, 4.09, 4.08, 4.18, 4.19</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	2 550,6
Этажность	14, 16, 25, 13
Количество этажей	16, 18, 28, 15
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	159 803,9
- выше отм. 0,000	138 595,42
- ниже отм. 0,000	21 208,48
Площадь жилого здания, м <sup>2</sup>	37 264,31
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	26 421,30
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	25 605,40
Число квартир, шт., в том числе:	456
- 1-комнатные	271
- 2-комнатные	77
- 3-комнатные	108
Расчетная численность жителей, чел.	883
Площадь офисов (1 этаж), м <sup>2</sup>	828,70
Расчетная численность работающих, чел	70
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	803,25
<i>7 этап строительства</i> <i>Секция 4.05</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	382,71
Этажность	26
Количество этажей	28
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	40658,81
- выше отм. 0,000, м <sup>3</sup>	37319,45
- ниже отм. 0,000, м <sup>3</sup>	3339,36
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	9969,48
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	6946,80
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	6751,5
Число квартир, шт., в том числе:	105
- 1-комнатные	42
- 2-комнатные	21
- 3-комнатные	42
Расчетная численность жителей, чел.	231
Площадь офисов (1 этаж), м <sup>2</sup>	562,20
Расчетная численность работающих, чел	66

Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	14,12
<i>Секция 4.06</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	396,60
Этажность	13
Количество этажей	15
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе	19554,68
- выше отм. 0,000	16253,03
- ниже отм. 0,000	3301,65
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	3953,31
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	2792,90
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	2725,80
Число квартир, шт., в том числе:	44
- 1-комнатные	11
- 2-комнатные	11
- 3-комнатные	22
Расчетная численность жителей, чел	93
Площадь офисов (1этаж), м <sup>2</sup>	233,50
Расчетная численность работающих, чел	20
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	87,32
<i>Секция 4.07</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	396,63
Этажность	13
Количество этажей	15
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе	19038,43
- выше отм. 0,000	16184,89
- ниже отм. 0,000	2853,55
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	3953,97
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	2773,10
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	2701,60
Число квартир, шт., в том числе:	44
- 1-комнатные	11
- 2-комнатные	11
- 3-комнатные	22
Расчетная численность жителей, чел	92
Площадь офисов (1этаж), м <sup>2</sup>	219,90
Расчетная численность работающих, чел	19
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	138,95
<b>Итого по 7 этапу строительства</b>	
<i>Секции 4.05, 4.06, 4.07</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	1 175,94
Этажность	26, 13
Количество этажей	28, 15
Строительный объем, м <sup>3</sup> , том числе:	79 251,93
- выше отм. 0,000	69 757,37
- ниже отм. 0,000	9 494,56
Площадь жилого здания, м <sup>2</sup>	17 876,76
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	12 512,8
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	12 178,9
Число квартир, шт., в том числе:	193
- 1-комнатные	64
- 2-комнатные	43
- 3-комнатные	86
Расчетная численность жителей, чел.	416
Площадь офисов (1этаж), м <sup>2</sup>	1 015,6
Расчетная численность работающих, чел	105
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	240,39
<b>8 этап строительства</b>	
<i>Секция 4.04</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	485,49
Этажность	21
Количество этажей	23
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе	34788,91
- выше отм. 0,000	30905,92
- ниже отм. 0,000	3882,99
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	8168,11
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	5779,80
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	5572,70
Число квартир, шт., в том числе:	114
- 1-комнатные	95
- 2-комнатные	19

- 3-комнатные	-
Расчетная численность жителей, чел.	193
Площадь офисов (1этаж), м <sup>2</sup>	151,60
Расчетная численность работающих, чел	13
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	178,66
<i>Секция 4.03</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	480,84
Этажность	16
Количество этажей	18
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе	28414,98
- выше отм. 0,000	23876,67
- ниже отм. 0,000	4538,31
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	6123,96
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	4291,00
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	4151,00
Число квартир, шт., в том числе:	84
- 1-комнатные	56
- 2-комнатные	14
- 3-комнатные	14
Расчетная численность жителей, чел.	143
Площадь офисов (1этаж), м <sup>2</sup>	281,50
Расчетная численность работающих, чел	24
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	187,12
<i>Секция 4.02</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	482,16
Этажность	16
Количество этажей	18
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	28546,86
- выше отм. 0,000	23825,79
- ниже отм. 0,000	4721,06
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	6114,03
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	4292,40
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	4151,00
Число квартир, шт., в том числе:	84
- 1-комнатные	42
- 2-комнатные	28
- 3-комнатные	14
Расчетная численность жителей, чел	143
Площадь офисов (1этаж), м <sup>2</sup>	281,10
Расчетная численность работающих, чел	24
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	112,23
<i>Секция 4.01</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	487,39
Этажность	11
Количество этажей	13
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе	20818,87
- выше отм. 0,000	16850,94
- ниже отм. 0,000	3967,94
Площадь жилого здания (без чердака, без подвала), м <sup>2</sup>	4009,03
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	2806,20
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	2715,30
Число квартир, шт., в том числе:	54
- 1-комнатные	36
- 2-комнатные	9
- 3-комнатные	9
Расчетная численность жителей, чел	94
Площадь офисов (1этаж), м <sup>2</sup>	287,40
Расчетная численность работающих, чел	24
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	198,70
<i>Паркинг 4.21</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	4 348,3
Площадь этажа минус 1 (с учетом рампы), м <sup>2</sup>	4 394,0
Площадь этажа минус 2 (с учетом рампы), м <sup>2</sup>	4 735,6
Количество этажей	2
Строительный объем, м <sup>3</sup>	29 755,20
Количество м/мест (итого)	232
- на минус 1 этаже	107
- на минус 2 этаж	125
<b>Итого по 8 этапу строительства</b>	
<i>Секции 4.04, 4.03, 4.02, 4.01, 4.21</i>	

Площадь застройки, м <sup>2</sup>	1 935,88
Этажность	21, 16, 11
Количество этажей	23, 18, 13
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе	112 569,62
- выше отм. 0,000	95 459,32
- ниже отм. 0,000	17 110,3
Площадь жилого здания, м <sup>2</sup>	24 415,13
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	17 169,40
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	16 590,0
Число квартир, шт., в том числе:	336
- 1-комнатные	229
- 2-комнатные	70
- 3-комнатные	37
Расчетная численность жителей, чел	573
Площадь офисов (1этаж), м <sup>2</sup>	1 001,60
Расчетная численность работающих, чел (офисы)	85
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	676,71
<i>Паркинг 4.21</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	4 348,3
Площадь паркинга (минус 1 эт. + минус 2 эт.), м <sup>2</sup> , в том числе:	9 129,60
- площадь этажа минус 1 (с учетом рампы)	4 394,0
- площадь этажа минус 2 (с учетом рампы)	4 735,6
Количество этажей	2
Строительный объем, м <sup>3</sup>	29 755,20
Количество м/мест, в том числе:	232
- минус 1 этаж	107
- минус 2 этаж	125
<b>Итого по II очереди строительства</b>	
<i>Секции 4.17, 4.16 (4 этап строительства)</i>	
<i>Секции 4.15, 4.14, 4.13, 4.12, 4.11 (5 этап строительства)</i>	
<i>Секции 4.10, 4.09, 4.08, 4.18, 4.19 (6 этап строительства)</i>	
<i>Секции 4.05, 4.06, 4.07 (7 этап строительства)</i>	
<i>Секции 4.04, 4.03, 4.02, 4.01, 4.21 (8 этап строительства)</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	9 726,37
Этажность	11, 13, 14, 16, 17, 21, 25, 26, 32
Количество этажей	13, 15, 16, 18, 23, 26, 28, 33
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	614 216,81
- выше отм. 0,000	532 788,76
- ниже отм. 0,000	81 428,05
Площадь жилого здания, м <sup>2</sup>	144 055,91
Общая жилая площадь (с учетом лоджий), м <sup>2</sup>	101 190,3
Общая жилая площадь (без учета лоджий), м <sup>2</sup>	98 511,0
Число квартир, шт., в том числе:	1 888
- 1-комнатные	1 165
- 2-комнатные	394
- 3-комнатные	329
Расчетная численность жителей, чел.	3 380
Площадь офисов (1этаж), м <sup>2</sup>	4 461,7
Расчетная численность работающих, чел (торговля, офисы)	395
Площадь кладовых, м <sup>2</sup>	2 321,05
<i>Паркинг 4.20 (5 этап строительства)</i>	
<i>Паркинг 4.21 (8 этап строительства)</i>	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	10 828,3
Площадь паркинга (S -1этажа + S -2 этажа), м <sup>2</sup> , в том числе:	22 891,9
- площадь минус 1 этажа (с учетом рампы)	11 105,8
- площадь минус 2 этажа (с учетом рампы)	11 786,1
Количество этажей	2
Строительный объем, м <sup>3</sup>	74 406,7
Количество м/мест, шт., в том числе:	617
- 1 этаж, м/мест;	288
- 2 этаж, м/мест	329

#### 1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Вид объекта капитального строительства – 11-, 13-, 14-, 16-, 17-, 21-, 25-, 26-, 32-, 34-, 35-этажные здания.

*Функциональное назначение объекта капитального строительства - жилой комплекс со встроенными и встроенно-пристроенными нежилыми помещениями общественного назначения, и подземной автостоянкой.*

### **1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания**

*Организации, выполнившие инженерные изыскания*

Общество с ограниченной ответственностью «Урал Гео Инфо» (ООО «Урал Гео Инфо») ИНН 6674340974, ОГРН 1096674019848:

- местонахождение юридического лица: 620142, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Щорса, д. 7, корпус И, оф. 407;

- выписка от 02.02.2018 № 5 из реестра членов Саморегулируемой организации АС «СтройПартнер» (регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-028-13052010) на право выполнять работы по инженерным изысканиям по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров в отношении объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер члена СРО в реестре 220211/335 от 22.02.2011.

*Организации, осуществившие подготовку проектной документации*

*Генеральный проектировщик*

Общество с ограниченной ответственностью Архитектурное бюро «АСновА» (ООО АБ «АСновА») ИНН 6678081791, ОГРН 1176658039920:

- местонахождение юридического лица: 620027, г. Екатеринбург, ул. Шевченко, д.9, оф. 417;

- выписка от 22.03.2018 № 333 из реестра членов саморегулируемой организации Союз саморегулируемая организация «Региональная Проектная Ассоциация» (регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-144-03032010) на право выполнения работ по осуществлению подготовки проектной документации в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер члена СРО в реестре 0353 от 29.05.2017.

*Субподрядные организации*

Общество с ограниченной ответственностью «Экология РазвитияБизнеса» (ООО «ЭР-Би») ИНН 6672197655, ОГРН 1056604520862:

- местонахождение юридического лица: 620102, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Посадская, д.52, офис 13;

- выписка от 20.10.2017 № 0000082 из реестра членов саморегулируемой организации Саморегулируемая организация Ассоциация Проектировщиков «Уральское общество архитектурно-строительного проектирования» (регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-028-24092009) на право выполнения работ по осуществлению подготовки проектной документации в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер члена СРО в реестре 17 от 15.10.2009.

### **1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

**Заявитель, Технический заказчик**

Общество с ограниченной ответственностью «Форвард-строй» (ООО «Форвард-строй») ИНН 6659158960, ОГРН 1076659014849.

Местонахождение юридического лица: 620041, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, пер. Трамвайный, д. 2, корпус 3.

**Застройщик**

Общество с ограниченной ответственностью «МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМ. В.В. ВОРОВСКОГО» (ООО «ЗИВ») ИНН 6671461402, ОГРН 1146671022002.

Местонахождение юридического лица: 620142, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Цвиллинга, д. 7.

**1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)**

Заявитель, Технический заказчик, Застройщик - одно лицо.

**1.8. Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы**

Федеральным законом от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

**1.9. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства - собственные средства (Заявление от 06.04.2018 № 261).**

**1.10. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика**

Свидетельство от 09.02.2009 о государственной регистрации права собственности на земельный участок площадью 66036 м<sup>2</sup>, расположенный по адресу: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Цвиллинга, д. 7. Субъект права: ЗАО «Машиностроительный завод им. В.В. Воровского» ИНН 6661000089, ОГРН 1026605225272 (регистрационный номер 66-66-01/850/2008-382).

**2. Основания для выполнения инженерных изысканий и разработки проектной документации**

**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**

Договор от 09.02.2018 № ПБ-1001-6/18/АБ 02-2018 между ООО АБ «АСнова» (Заказчик) и ООО «Урал Гео Инфо» (Исполнитель) на выполнение комплексных инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий) для объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная – Фурманова – Цвиллинга – Отто Шмидта г. Екатеринбург».

**2.1.1. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий**

Техническое задание на производство инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий для объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная – Фурманова – Цвиллинга – Отто Шмидта г. Екатеринбург» согласовано директором ООО «Урал Гео Инфо», утверждено ООО АБ «АСнова», приложение № 1 к договору № ПБ-1001-6/18/АБ 02-2018 от 09.02.2018.

Техническим заданием предусмотрено проведение инженерных изысканий для проектирования следующих объектов:

*Жилой дом 3*

- этажность - 34;
- размеры в плане - 28×28 м;
- тип фундамента - свайный или фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента - 10,9 м.

*Жилой дом 2*

- этажность - 35;
- размеры в плане - 30×28 м;
- тип фундамента - свайный или фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента - 9,5 м.

*Жилой дом 1*

- этажность - 31;
- размеры в плане - 28×28 м;
- тип фундамента - свайный или фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента - 10,6 м.

*Паркинг (рынок на 1 эт.)*

- этажность - 7;
- размеры в плане - 107×40 м - рынок на 1 эт., 65×40 м - паркинг;
- тип фундамента - свайный, столбчатый или фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента - 5,5 м.

*Пристрой с общественными зданиями*

- этажность - 1 - 2;
- размеры в плане - 43×80 м;
- тип фундамента - свайный, столбчатый или фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента - 9,0 м.

*Офисное здание*

- этажность - 11;
- размеры в плане - 85×35 м;
- тип фундамента - свайный или фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента - 7,7 м.

*Подземная парковка, двухуровневая*

- размеры в плане - 120×110 м;
- тип фундамента - свайный, столбчатый или фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента - 8,7 м.

*Жилой дом (18 секций)*

- этажность - 10 - 30;
- размеры в плане - секции 25×22 м, 26×40 м, от 30×16 м до 58×16 м;
- тип фундамента - свайный или фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента - 6,0 м.

*Подземная автостоянка, двухуровневая*

- размеры в плане - 75×100 м;
- тип фундамента - свайный, столбчатый или фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента - 8,7 м.

*Подземная автостоянка, двухуровневая*

- размеры в плане - 75×105 м;
- тип фундамента - свайный, столбчатый или фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента - 8,7 м.

*Зеленый бульвар*

- тип фундамента - свайный, столбчатый;
- глубина заложения фундамента - 2,5 м.

Уровень ответственности II, вид строительства: новое строительство.

### **2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий**

Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий утверждена генеральным директором ООО «Урал Гео Инфо», согласована управляющим ООО АБ «АСновА», шифр 2018-АБВ-002-ИГДИ-П, 2018 год.

Программа на производство инженерно-геологических изысканий утверждена генеральным директором ООО «Урал Гео Инфо», согласована управляющим ООО АБ «АСновА», шифр 2018-АБВ-002-ИГИ-П, 2018 год.

Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий утверждена генеральным директором ООО «Урал Гео Инфо», согласована управляющим ООО АБ «АСновА», шифр 2018-АБВ-002-ИЭИ-П, 2018 год.

**2.1.3. Реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении типовой проектной документации (в случае, если для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий требуется представление такого заключения)**

Применение типовой проектной документации не предусмотрено.

**2.1.4. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий**

Иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий, заявителем не представлена.

**2.2. Основания для разработки проектной документации**

**2.2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации**

Задание (приложение № 1 к Договору № ПБ1001-1/18 от 10.11.2018) на проектирование объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбурга», утвержденное Директором ООО «Форвард-строй».

Вид строительства - новое строительство.

Стадийность проектирования - проектная документация.

**2.2.2. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) № RU663020000-12185, заверенный подписью Заместителя главы Администрации города Екатеринбурга по вопросам капитального строительства и землепользования А.А. Бельшевым 19.02.2018.

Местонахождение земельного участка: Свердловская область, муниципальное образование «город Екатеринбург», Ленинский район, в границах ул. Цвиллинга, дом 7.

Кадастровый номер земельного участка: 66:41:0402030:17.

Площадь земельного участка - 66036 м<sup>2</sup>.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ц-2 - Общественно-деловая зона местного значения. Установлен градостроительный регламент.

*Основные виды разрешенного использования земельного участка:*

- среднеэтажная жилая застройка;
- многоэтажная жилая застройка (этажность до 16 этажей включительно);
- коммунальное обслуживание;
- бытовое обслуживание;
- социальное обслуживание;
- образование и просвещение;
- здравоохранение;
- культурное развитие;
- общественное управление;
- обеспечение научной деятельности;
- деловое управление;
- магазины;
- банковская и страховая деятельность;
- общественное питание;
- объекты торговли (общей площадью до 30000 м<sup>2</sup>);
- гостиничное обслуживание (за исключением апартаментов);



- развлечения;
- обслуживание автотранспорта;
- выставочно-ярмарочная деятельность;
- спорт;
- объекты гражданского назначения;
- земельные участки (территории) общего пользования.

*Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:*

- обслуживание автотранспорта (парковки).

*Условно-разрешенные виды использования земельного участка:*

- многоэтажная жилая застройка (этажностью свыше 16 этажей);
- объекты торговли (общей площадью свыше 30000 м<sup>2</sup>, но не более 5000 м<sup>2</sup>);
- религиозное использование;
- гостиничное обслуживание (апартаменты);
- обслуживание автотранспорта (плоскостные открытые стоянки автомобилей);
- объекты придорожного сервиса (автозаправочные станции, автомойки);
- производственная деятельность;
- связь.

Проект планировки и проект межевания территории в границах улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Щорса, утвержденный Приказом Министерства строительства и развития инфраструктуры Свердловской области от 26.12.2017 № 1397-П.

Письмо от 26.03.2018 № 21.13-17/001/1075 Департамента архитектуры, градостроительства и регулирования земельных отношений о внесении изменения в сведения раздела 5.1 ГПЗУ № RU663020000-12185 от 19.02.2018 о санитарно-защитных зонах.

Приказ № 1369-П от 25.12.2017 г. «О предоставлении разрешения на условно разрешенный вид использования «многоэтажная жилая застройка (этажностью свыше 16 этажей)» земельного участка с кадастровым номером 66:41:0402030:17, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. Цвиллинга, д.7, находящегося в территориальной зоне Ц-2 (общественно-деловая зона местного значения)».

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

Письмо от 28.06.2017 №109-6-25-2017 АО «ЕЭСК» о возможности технологического присоединения к электрическим сетям для электроснабжения жилой застройки, расположенной в границах улиц Машинная - ул. Фурманова - ул. Цвиллинга - ул. Щорса.

Максимальная мощность – 6,3 МВт.

Письмо от 20.09.2017 № 11422 АО «ЕКАТЕРИНБУРГГАЗ» о возможности технологического присоединения к сетям газораспределения в объеме газопотребления 2500 м<sup>3</sup>/час.

Технические условия от 02.04.2018 № 05-11/33-15562/5-140 МУП «Водоканал» для объекта: жилой квартал по ул. Машинная - ул. Цвиллинга - ул. Фурманова.

Максимальная присоединяемая нагрузка по водоснабжению - 1284, 71 м<sup>3</sup>/сут.

Пожаротушение: наружное - 40 л/сек; внутреннее - 40,4 л/сек.

Максимальная присоединяемая нагрузка по водоотведению - 1284,71 м<sup>3</sup>/ч.

Технические условия от № 31083ди... на подключение (техническое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения, выданные АО «Екатеринбурггаз».

### **2.2.4. Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных на проектирование**

Технические условия от 26.02.2018 № 1804784 ООО «НТЦ «Интек» на присоединение к сети общего пользования через сеть ООО «НТЦ «Интек» и организации сети Ethernet (IP, TV, IP телефония, широкополосный доступ), а также обеспечения диспетчеризации, опове-

щения ГО и ЧС и при необходимости радиофикации объекта: «Многоэтажная жилая застройка высотой от 5 до 34 этажей с объектами общественного назначения» на земельном участке по ул. Цвиллинга, 7 с кадастровым номером: 66:41:0402030:17.

Технические условия ООО «Средураллифт» на диспетчеризацию лифтов объекта: «Многоэтажная жилая застройка высотой от 5 до 34 этажей с объектами общественного назначения» по ул. Цвиллинга, 7.

Технические условия от 16.02.2018 № 25.2-08/22 Комитета благоустройства Администрации города Екатеринбурга на проектирование присоединение к улично-дорожной сети г. Екатеринбурга объекта: «Многоэтажная жилая застройка высотой от 5 до 34 этажей с объектами общественного назначения» для земельного участка с кадастровым номером: 66:41:0402030:17.

Технические условия от 28.03.2018 № 61/2018 МБУ «ВОИС» на отвод дождевых и дренажных стоков объекта: «Многоэтажная жилая застройка высотой от 5 до 34 этажей с объектами общественного назначения» в г. Екатеринбурге, Ленинском районе, ул. Цвиллинга, 7.

Технические условия ООО «Екатеринбургская электросетевая компания» № 218-206-152-2018 для присоединения к электрическим сетям объекта «Жилой комплекс в квартале улиц: Машинная – Фурманова – Цвиллинга – Отто Шмидта по ул. Цвиллинга, 7, кадастровый номер 66:41:0402030:17».

Специальные технические условия на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбурга». I очередь строительства, разработанные ООО «Регион», 2018 год, согласованные письмом от 26.03.2018 № 2539-2-1-18 УНД и ПР ГУ МЧС России по Свердловской области.

Специальные технические условия на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбурга». II очередь строительства, разработанные ООО «Регион», 2018 год, согласованные письмом от 26.03.2018 № 2540-2-1-18 УНД и ПР ГУ МЧС России по Свердловской области.

Письмо от 10.04.2017 №03/41 ООО «КУЛ-недвижимость» о согласовании размещения 930 машино-мест для постоянного и временного хранения автомобилей для проектируемого объекта капитального строительства «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная-Фурманова-Цвиллинга-Отто Шмидта г. Екатеринбурга» на территории земельного участка по адресу: г. Екатеринбург, ул. Цвиллинга, 7ч.

Проект расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для промплощадки ООО «КУЛ-недвижимость», расположенной в г. Екатеринбурге по ул. Цвиллинга, 7 (заключение № 66.01.31.000.Т.00221410.13 от 02.10.2013).

Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду для промплощадки ООО «КУЛ-недвижимость», расположенной в г. Екатеринбурге по ул. Цвиллинга, 7 (заключение № 66.01.16.000.Т.001587.08.12 от 02.08.2012).

Письмо от 20.04.2018 №276 ООО «Форвард-строй» Управляющему ИП ООО АБ «АС-новА» о намерениях по застройке земельного участка с кадастровым номером 66:41:0402030:13 по адресу: г. Екатеринбург, ул. Цвиллинга, 7 без размещения на участке промышленного производства.

Рабочая документация по объекту: «Подъезд к офисно-выставочному комплексу с паркингом по ул. Машинная – Цвиллинга в г. Екатеринбурге», ш. 02/2013-00-АД, выполненная ООО «Уралдорпроект» в 2013 году.

### **3. Описание рассмотренной документации (материалов)**

#### **3.1. Описание результатов инженерных изысканий**

##### **3.1.1. Стадия рассмотрения результатов инженерных изысканий**

Инженерные изыскания рассмотрены впервые.

**3.1.2. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)**

***Топографические условия территории***

В административном отношении площадка проектируемого строительства располагается в Ленинском районе г. Екатеринбурга, в границах улиц Цвиллинга - Фурманова - Машинная - Отто Шмидта.

В геоморфологическом отношении площадка расположена на правом берегу реки Исеть, которая протекает в 100 м к северу от площадки изысканий.

Площадка изысканий находится на территории действующего завода ООО «Машиностроительный завод им. В.В. Воровского» и представляет промышленную застройку с большим количеством подземных и надземных коммуникаций и развитой сетью автодорог.

Естественный рельеф изменен в процессе строительства и эксплуатации завода и представляет собой спланированную территорию. Абсолютные отметки поверхности в местах проходки скважин изменяются от 238,55 м до 243,75 м.

На момент изысканий опасных природных физико-геологических процессов визуально не установлено, деформаций существующих зданий и строений вблизи площадки также не выявлено.

***Инженерно-геологические условия территории***

В геологическом отношении участок работ расположен в зоне развития сложнодислоцированной вулканогенно-осадочной толщи зеленокаменных пород кировской свиты нижнего отдела силурийской системы (S1w), представленных порфиритами и зелеными сланцами.

Профиль коры выветривания представлен дисперсной и трещиноватой зонами. Трещиноватая зона характеризуется начальным этапом выветривания материнских пород. Непосредственно на площадке коренные породы представлены контактом талько-хлоритовых сланцев и порфиритов. Скважинами, пройденными до глубины 35,2 м, кровля скальных грунтов подсечена на глубине 3,7 - 32,1 м с абсолютными отметками 206,2 - 239,5 м. Выветривание скальных грунтов достаточно глубокое, в северной части рассматриваемого участка проходит «карман» выветривания, который заполнен суглинистым грунтом, который предположительно мог развиваться по реликтовой палеозойской зоне деформации земной коры.

Дисперсная зона, характеризующаяся глубокими химико-минералогическими преобразованиями исходных пород до конечной стадии разложения, представлена суглинистыми грунтами.

С поверхности коренные породы и продукты их выветривания перекрыты аллювиально-делювиальными, аллювиальными отложениями и толщей насыпных грунтов.

ИГЭ 1 - насыпной грунт представлен суглинком переотложенным с включением щебня. По степени морозной пучинистости - слабопучинистый. Неоднородный по составу и сложенности, неравномерный по плотности и сжимаемости. Плотность  $\rho=1,98$  г/см<sup>3</sup>, расчетное сопротивление  $R_0=0,15$  МПа. Коррозионная агрессивность к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя. Коррозионная агрессивность к стальным конструкциям - средняя. Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и ж/б конструкции - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунта на конструкции из углеродистой стали выше уровня грунтовых вод - сильноагрессивная.

ИГЭ 2 - суглинок аллювиально-делювиальный полутвердый бурого цвета с линзами песка. По степени морозной пучинистости - слабопучинистый. По относительной деформации набухания - ненабухающий. Нормативные значения характеристик: плотность  $\rho=1,95$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=12$  МПа, угол внутреннего трения  $\varphi=20$  град, удельное сцепление  $c=0,038$  МПа. Коррозионная агрессивность к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя. Коррозионная агрессивность к стальным конструкциям - средняя. Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и ж/б конструкции - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунта на конструкции из углеродистой стали выше уровня грунтовых вод - среднеагрессивная.

ИГЭ 3 - суглинок аллювиальный тугопластичный бурого и серо-бурого цвета с линзами песка и включением гравия и гальки до 15 - 20 %. По степени морозной пучинистости - слабопучинистый. По относительной деформации набухания - ненабухающий. Нормативные значения характеристик: плотность  $\rho=2,02 \text{ г/см}^3$ , модуль деформации  $E=12 \text{ МПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi=19$  град, удельное сцепление  $c=0,032 \text{ МПа}$ . Коррозионная агрессивность к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя. Коррозионная агрессивность к стальным конструкциям - средняя. Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и ж/б конструкции - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунта на конструкции из углеродистой стали выше уровня грунтовых вод - среднеагрессивная.

ИГЭ 4 - песок аллювиальный мелкий маловлажный. Нормативные значения характеристик: плотность  $\rho=1,83 \text{ г/см}^3$ , модуль деформации  $E=18 \text{ МПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi=32$  град.

ИГЭ 5 - суглинок элювиальный твердый светло-коричневого и желтовато-коричневого цвета, а также пестроцветный. По относительной деформации набухания - ненабухающий. Залегает под слоем четвертичных образований на глубине 6,0 - 7,7 м, пройденная мощность слоя составляет от 0,8 до 4,5 м. Нормативные значения характеристик: плотность  $\rho=1,99 \text{ г/см}^3$ , модуль деформации  $E=19 \text{ МПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi=22$  град, удельное сцепление  $c=0,049 \text{ МПа}$ . Коррозионная агрессивность к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя. Коррозионная агрессивность к стальным конструкциям - средняя. Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и ж/б конструкции - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунта на конструкции из углеродистой стали выше уровня грунтовых вод - среднеагрессивная.

ИГЭ 6 - полускальный грунт талько-хлоритовых сланцев и порфиринов сильновыветрелый низкой и пониженной прочности сильнотрещиноватый. Нормативные значения характеристик: плотность грунта  $\rho=2,32 \text{ г/см}^3$ , предел прочности на одноосное сжатие  $R_c=2,9 \text{ МПа}$ .

ИГЭ 7 - скальный грунт талько-хлоритовых сланцев и порфиринов средневыветрелый малопрочный среднетрещиноватый. Нормативные значения характеристик: плотность грунта  $\rho=2,52 \text{ г/см}^3$ , предел прочности на одноосное сжатие  $R_c=8,9 \text{ МПа}$ .

ИГЭ 8 - скальный грунт порфиринов средневыветрелый средней прочности слаботрещиноватый. Нормативные значения характеристик: плотность грунта  $\rho=2,64 \text{ г/см}^3$ , предел прочности на одноосное сжатие  $R_c=22,2 \text{ МПа}$ .

Нормативная глубина промерзания суглинистых грунтов - 156 см, песчаных грунтов - 190 см, крупнообломочных грунтов - 231 см, насыпных грунтов - 156-231 см (в зависимости от гранулометрического состава).

К специфическим грунтам на участке работ относятся техногенные (насыпные) грунты (ИГЭ 1) и элювиальные грунты (ИГЭ 5).

В гидрогеологическом отношении согласно схеме гидрогеологического районирования России, рассматриваемая территория расположена в пределах Восточно-Уральской гидрогеологической области групп бассейнов коровых вод, выделяемых в составе провинции Большеуральского сложного бассейна.

Региональным развитием на площадке пользуются подземные воды с трехчленным строением разреза водовмещающих коллекторов по типу проницаемости: поровым, трещинным и трещинно-жильным.

Поровые грунтовые воды приурочены к четвертичным образованиям, элювиальным отложениям и представляют верхнюю часть гидрогеологического разреза района, обнаруживая тесную пространственную связь с комплексом скальных грунтов. Четвертичные отложения образуют водоносный комплекс, получивший развитие в долинах рек Исети, Патрушихи и других. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков при активном участии подземных вод пород фундамента, а в паводки и поверхностных вод. Кроме природных факторов на режим подземных вод оказывают влияние техногенные. Разгрузка осуществляется в сторону реки Исеть.

Трещинная и трещинно-жильная водоносные зоны образуют обширнейший горизонт подземных коровых вод, приуроченный к трещиноватой зоне регионального выветривания,

гидравлически связанный с бассейном местной речной сети. Мощность зоны региональной трещиноватости в породах комплекса составляет 40 - 60 м.

Питание подземных вод сезонное и осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в теплый период года. Режим грунтовых вод полностью отражает условия их питания. Самый низкий уровень вод наблюдается в конце зимнего периода (март), высший - в конце апреля - начале мая в долинах рек и в июле-августе - на склонах и крутых возвышенностях. Амплитуда колебания уровней в долинах рек 1,0 - 1,5 м, на склонах водоразделов и на самих водоразделах - 1,5 - 5,0 м и более.

В периоды усиленного инфильтрационного питания (во время снеготаяния и обильных осенне-летних дождей), а также за счет техногенных утечек из водонесущих коммуникаций возможно появление подземных вод типа «верховодка» локального распространения и сезонного характера с непостоянным режимом, зависящим от количества атмосферных осадков и состояния водонесущих коммуникаций.

Исходя из совокупности факторов, скорость техногенного подтопления принята - 0,04 - 0,05 м/год.

На момент производства буровых работ в январе-феврале 2018 года скважинами, пройденными до глубины 26,0 - 35,2 м, встречены два горизонта подземных вод на глубине 4,0 - 9,5 м и 11,0 - 16,2 м, установились на глубине 3,0 - 13,6 м с абсолютными отметками 224,99 - 236,30 м.

Прогнозный уровень подземных вод принят на 1,0 м выше замеренного.

В соответствии с критериями типизации территорий по подтопляемости исследуемая территория по характеру подтопления является подтопленной в естественных условиях (Район I - А).

По химическому составу воды смешанного типа, по катионному составу преимущественно натриево-кальциевые, по анионному составу - сульфатно-гидрокарбонатные. Степень агрессивного воздействия воды по отношению к бетону марок W4 - W8 - слабоагрессивная, на бетон марки по водонепроницаемости W4 - W8 - неагрессивная, на металлические конструкции - слабоагрессивная. Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовым оболочкам кабеля - средняя, к алюминиевым оболочкам кабеля - средняя.

По результатам опытно-фильтрационных работ (откачки) коэффициенты фильтрации:

- насыпного грунта - 0,059 м/сут (слабоводопроницаемый);
- суглинка аллювиально-делювиального - 0,006 м/сут (слабоводопроницаемый);
- суглинка аллювиального - 0,015 м/сут (слабоводопроницаемый);
- песка аллювиального - 0,03 м/сут (слабоводопроницаемый);
- суглинка элювиального - 0,0057 м/сут (слабоводопроницаемый);
- скального грунта хлоритовых сланцев и порфиритов - 3,00 - 5,00 м/сут (сильноводопроницаемый).

Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 района, принимаемая на основе комплекта карт общего сейсмического районирования Российской Федерации - ОСР-2015, по карте В - 6 баллов, по карте С - 8 баллов.

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

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

#### ***Климатическая характеристика***

Климатическая характеристика района приведена по СП 131.13330.2012. Согласно рекомендованной схематической карте климатического районирования для строительства г. Екатеринбург отнесен к району - 1В, к зоне нормальной влажности. Климат характеризуется довольно холодной зимой, прохладным летом, обилием осадков, мощным снеговым покровом.

- среднегодовая температура воздуха - 2,6 °С;
- среднемесячная температура января - минус 13,6 °С;
- среднемесячная температура июля - плюс 18,5 °С;
- абсолютная минимальная температура воздуха - минус 47,0 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 38,0 °С;

- средняя месячная относительная влажность воздуха января - 78%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха июля - 69%;
- количество осадков за ноябрь-март – 112 мм; апрель – октябрь – 392 мм;
- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль, июнь-август – западное;
- продолжительность безморозного периода в среднем – 207 дней;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 37,0 °С.
- район работ относится к III району по весу снегового покрова, по средней скорости ветра за зимний период (м/с) - район 3, по давлению ветра - район I.

Температурный режим почвогрунтов зависит от интенсивности солнечной радиации, рельефа, характера естественного и искусственного покрова, типа застройки, механического состава и влажности грунтов. Снежный покров, обладая малой теплопроводностью, предохраняет почву и грунты от глубокого промерзания.

На участках улиц, шоссеиных дорог и т.п., там, где удаляется снег, промерзание грунтов глубже и интенсивнее. Обычно промерзание почвы начинается с середины декабря, к концу месяца грунты промерзают на глубину 40-50 см, в январе-феврале нулевая изотерма опускается до 80 см, а в отдельные холодные малоснежные зимы отрицательная температура почвогрунтов и под снежным покровом возможна до глубины 160 см.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для суглинистых грунтов – 156 см; для песчаных грунтов – 190 см; для крупнообломочных грунтов – 231 см; для насыпных грунтов (в зависимости от гран состава)- от 156 до 231 см.

#### *Гидрография*

Площадка изысканий расположена на правом берегу р. Исеть примерно в 100 метрах от уреза воды.

Река Исеть длиной 606 км имеет зарегулированный сток, связанный с созданием проточных водоемов. Поверхностный и подземный сток от участка направлен на восток к р. Исеть.

Согласно статьи 65 Водного кодекса РФ от 03 июня 2006 года № 74-ФЗ размер водоохраной зоны для реки Исеть составляет 200 м от парапета набережной, а там, где ее нет, – от береговой линии. Ширина прибрежной защитной полосы водных объектов может изменяться от 30 до 50 метров в зависимости от уклона прилегающей к берегу территории.

Эти выводы подтверждаются письмом отдела водных ресурсов по Свердловской области Нижне-Обское бассейновое управление (Письмо № 03/505 от 29.03.2017).

Таким образом, участок изысканий не попадает в пределы водоохранной зоны реки Исеть, а находится на ее границе.

#### *Почвенно-растительные условия и животный мир*

Согласно схеме почвенно-географического районирования, участок изысканий расположен в Зауральской южнотаежной почвенной провинции, в Березовском почвенном районе Екатеринбургского почвенного округа.

Естественный почвенный покров на участке изысканий отсутствует. Растительный покров на участке изысканий не отличается большим разнообразием и представлен травяной, древесной и кустарниковой растительностью.

Из трав присутствуют: одуванчик, тимофеевка, мятлик луговой, лисохвост, подорожник, лопух, мать-и-мачеха, осот, ярутка полевая, полынь.

Древесная растительность на небольших участках представлена разными видами. В районе подземного хранилища у энергоучастка растительность представлена в основном кленом ясенелистным. В районе площадки отдыха у 1-го механического цеха — подростом клена высотой 2-3 м и елей высотой 1,5-2 м, а также (у первого механического цеха) топодем и березами высотой 10-12 м. В районе газовой котельной — яблонями и кленом ясенелистным. У проходной со стороны цехов расположены 4 яблони. У бюста В. В. Воровского — две ели высотой около 15 м. Также яблони расположены на газоне по ул. Цвиллинга. На площадке складирования промотходов, в северной части территории изысканий, произрастает одиночная сосна высотой 2 м. На других участках произрастает клен ясенелистный.

Кустарниковая растительность представлена сиренью.

В ходе инженерно-экологических изысканий на участке работ ни один из видов растений, занесённых в Красную Книгу Свердловской области, не встретился.

Ввиду того, что участок изысканий находится в зоне жилой застройки, животный мир участка сильно обеднен.

В результате полевого обследования выявлено, что животный мир участка изысканий представлен главным образом птицами: сизый голубь, домовый воробей, белая трясогузка (летом), сорока, серая ворона.

Возможно обитание грызунов: домовая мышь, серая крыса.

В ходе инженерно-экологических изысканий на участке работ ни один из видов животных, занесённых в Красную Книгу Свердловской области, не встретился.

*Особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия*

Площадка размещения объекта с его инфраструктурой не располагается на территориях, отнесенных к особо охраняемым природным территориям Федерального значения.

Согласно письму Управления государственной охраны объектов историко-культурного наследия Свердловской области № 38-05-41/181 от 19.04.2017 на участке изысканий отсутствуют 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 (в т.ч. археологического).

Согласно письму Комитета по экологии и природопользованию Администрации города Екатеринбурга № 26.1-21/001/51 от 17.04.2017 участок изысканий расположен за пределами границ особо охраняемых природных территорий местного значения.

*Зоны санитарной охраны и санитарно-защитные зоны*

Согласно заключению Департамента по недропользованию № 02-02/668 от 28.02.2018 участок работы расположен в пределе Машинного месторождения технических подземных вод. Запасы месторождения утверждены протоколом ТКЗ при ГУПР по СО от 10.02.2004 № 5/04 для производственно-технического водоснабжения ЗАО «Машиностроительный завод им. В.В. Воровского» в привязке к водозаборной скважине №1 предприятия, расположенной в пределах испрашиваемого участка у его южной границы.

Скважина № 1 эксплуатировалась на основании лицензии СВЕ 01008ВЭ. Горный отвод скважины был установлен радиусом 5 м. Лицензия досрочно прекращена приказом МПР СО от 05.09.2016 г. по причине невыполнения условий недропользования, скважина находится на консервации (акт от 16.12.2016 г.).

В 0,1 км южнее границы испрашиваемого участка находится водозаборная скважина № 1р/2 ООО «КУЛ-недвижимость», предназначенная для технологического водоснабжения предприятия (лицензия СВЕ 03173 ВЭ сроком действия до 31.03.2037 г.). Запасы подземных вод по скважине не утверждались. Горный отвод установлен лицензией в пределах насосного павильона.

В 390 м западнее от исследуемого участка располагается граница территории Свердловского инструментального завода (СЗЗ-50 м); в 403 м южнее располагается граница Октябрьского троллейбусного депо (СЗЗ - 300 м), поэтому согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 участок предстоящей застройки находится вне обобщенных контуров ближайших санитарно-защитных зон

Согласно письму Департамента ветеринарии Свердловской области № 26-03-06/987 от 29.03.2017 в районе размещения проектируемого объекта биотермических ям (скотомогильников) и сибиреязвенных захоронений не зарегистрировано.

*Результаты инженерно-экологических изысканий*

Согласно письму ФГБУ «Уральское УГМС» от 24.03.2015 № 398-1/16-15 фоновые концентрации всех выделенных примесей (азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, взвешенные вещества) не превышают соответствующих предельно-допустимых максимально-разовых значений и соответствуют требованиям ГН 2.1.6.1338-03.

Согласно протоколу испытаний с результатами измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения № ИИ-103/18/2-1 от 06.03.2017, протоколу с результатами измерения

плотности потока радона № ППР-103/18/2-1 от 06.03.2017, протоколу измерений ЭРОА изотопов радона в воздухе помещений лаборатории исследований условий труда «НИИ охраны труда в г. Екатеринбурге» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.511987 действителен до 21.02.2019) 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 протоколу лабораторных испытаний грунтов на санитарно-химическое загрязнение № П-207 от 19.02.2018 с результатами количественного химического анализа АНО «Испытательный центр «Нортест» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ПЦ19 от 30.10.2015) приповерхностный слой почво-грунтов до глубины 2,0 м в соответствии с классификацией СанПиН 2.1.7.1287-03 относится к категориям загрязнения «опасная». Грунты с глубин 2,0-7,0 м в основном относятся к категориям загрязнения «допустимая». Исключение составляют пробы из скважин № 44, 72, 72, которые характеризуются «умеренно опасной» и «опасной» категорией загрязнения.

Основными загрязняющими компонентами являются: 3,4 бенз(α)пирен (до 4,6 ПДК), никель (до 1,2 ОДК), медь (до 3,4 ОДК), свинец (до 1,8 ОДК), мышьяк (до 1,5 ОДК).

Содержания нефтепродуктов в приповерхностном слое насыпных грунтов относится к умеренному загрязнению. В толще насыпные грунты содержание нефтепродуктов относится к опасному загрязнению. В суглинках делювиальных и элювиальных содержание нефтепродуктов соответствует уровню естественного фона.

Согласно протоколу лабораторных испытаний грунтов, на санитарно-химическое загрязнение № П-207.1 от 19.02.2018 АНО «Испытательный центр «Нортест» грунты участка изысканий токсичностью не обладают.

Согласно протоколу № П-165/1 от 22.02.2018 испытательной лаборатории ООО ЦСЭМ «Московский» все образцы почв с территории изысканий, представленные для исследования, соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». По степени эпидемиологической опасности испытанные образцы относятся к категории загрязнения «чистая».

Согласно протоколу испытаний подземных вод № В-208 от 19.02.2018 с результатами количественного химического анализа лаборатории АНО «Испытательный центр «Нортест» проба воды из скважины не соответствует нормативам содержания химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования ГН 2.1.5.1315-03. В подземной воде выявлено превышение железа в 4,6 раз, фенолов более чем в 200 раз, нефтепродуктов в 3,5 раза, кремния в 1,02 раза. Подземные воды в пределах территории проектируемого строительства очень слабо защищены от техногенного загрязнения с поверхности.

Согласно протоколу испытаний поверхностных вод № -390 от 06.03.2018 с результатами количественного химического анализа лаборатории АНО «Испытательный центр «Нортест» поверхностные воды реки Исеть не соответствуют требованиям ГН 2.1.5.1315-03 по показателю Марганец-2,1 ПДК.

Проба воды из реки не соответствует нормативам качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, так как выявлены превышения по фенолу в 72 ПДК<sub>рыб</sub>.

Согласно протоколу лабораторных испытаний по измерениям шума № А-103/18/2-1 от 06.03.2018 лаборатории исследований условий труда «НИИ охраны труда в г. Екатеринбурге» эквивалентные и максимальные уровни звука в дневное время не превышают гигиенически допустимые санитарные уровни, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».



Согласно протоколу измерения электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц № НЕИ ЭМИПЧ-103/18/2-1 от 06.03.2018 лаборатории исследований условий труда «НИИ охраны труда в г. Екатеринбурге» значения напряженности электрического поля 50 Гц и индукции магнитного поля 50 Гц на границе участка проектируемого строительства жилого дома не превышают предельно допустимых уровней, установленных санитарными нормами и правилами.

### **3.1.3. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий**

В ходе проведения экспертизы рассмотрена отчетная документация по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим и инженерно-экологическим изысканиям.

### **3.1.4. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий** ***Инженерно-геодезические изыскания***

Инженерно-геодезические изыскания включают в себя следующие виды работ: сбор исходных данных, топографо-геодезическая изученность; полевые инженерно-геодезические работы; камеральные работы; технический контроль и приемка работ.

1. Сбор исходных данных. Топографо-геодезическая изученность.

2. Полевые инженерно-геодезические работы:

- обследование исходных пунктов;

- создание планово-высотного съемочного обоснования;

- топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.

3. Камеральные работы:

- вычисление и уравнивание результатов наблюдений по созданию планово-высотного съемочного обоснования и топографической съемке;

- получение графического оригинала топографического плана в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м;

- составление технического отчета по результатам выполненных работ.

4. Технический контроль и приемка работ.

Объемы выполненных работ:

- обследование исходных пунктов: 5 пунктов;

- создание планово-высотной сети сгущения: определение планово-высотного положения 11 пунктов;

- создание планово-высотного обоснования: проложение теодолитных ходов – 0,826 км, проложение ходов технического нивелирования – 0,826 км;

- топографическая съемка в масштабе 1:500 на площади 9,7 га;

- создание графического оригинала топографического плана в масштабе 1:500.

В качестве исходных пунктов при создании планово-высотного съемочного обоснования служили пункты полигонометрии: пп2124, пп13, пп920, пп486, пп25.

Геодезическая опорная сеть на объекте создана методом каркасной спутниковой геодезической сети от пунктов полигонометрии.

Для сгущения опорной геодезической сети были использованы комплекты спутниковой геодезической аппаратуры:

- спутниковый геодезический приемник GPS/ГЛОНАССМахорGGD (свидетельство о поверке № 5447177 действительно до 20 июля 2018 года);

- спутниковый геодезический приемник GNSS Triumph-2 (свидетельство о поверке № 123594 действительно до 15 февраля 2018 года);

- спутниковый геодезический приемник GPS/ГЛОНАССМахорGD (свидетельство о поверке № 139910 действительно до 02 марта 2018 года).

Создание планово-высотного съемочного обоснования производилось с использованием тахеометра LeicaFlexLine TS02 (свидетельство о поверке № 227545 действительно до 19 октября 2018 года).

Обработка результатов измерений произведена с использованием программы Ensemble/Pinnacle.

Топографическая съемка масштаба 1:500 выполнена в границах площадки с точек планово-высотного съемочного обоснования. Измерения выполнены тахеометрическим методом электронным тахеометром LeicaFlexLine TS02.

Одновременно с топографической съемкой выполнена съемка подземных коммуникаций. Полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций согласованы с эксплуатирующими организациями.

Изыскания выполнены на площади 9,7 га.

Полевой контроль результатов работ подтвержден актом от 23.01.2018.

По результатам выполненных работ составлен Технический отчет.

Система высот Балтийская.

Система координат – местная г. Екатеринбурга, МСК-66.

Полевые и камеральные работы по инженерно-геодезическим изысканиям проводились в январе 2018 года.

#### ***Инженерно-геологические изыскания***

Полевые инженерно-геологические изыскания на участке проводились в январе-феврале 2018 года.

На площадке застройки выполнено бурение 74 скважин до глубины 26,0 - 35,2 м. Бурение скважин производилось механическим колонковым способом станком УРБ-2-А-2 с отбором керна. Общий метраж бурения составил 2111,2 п.м. При бурении выполнен отбор проб: 92 пробы дисперсного грунта ненарушенной структуры (монолит), 34 пробы дисперсного грунта нарушенной структуры, 267 образцов полускального и скального грунта, 12 проб грунта для определения коррозионной агрессивности, 3 пробы воды для определения стандартного химического анализа.

Лабораторные работы по изучению физико-механических и агрессивных свойств грунтов и химический анализ подземных вод выполнены в грунтовой лаборатории АО «УралГИСИЗ» (аттестат аккредитации RA.RU.518959 выдан 07.11.2017).

Выполнена камеральная обработка буровых и лабораторных работ, составлены геолого-литологические разрезы. Приведены прочностные, деформационные, коррозионные свойства грунтов и подземных вод с использованием материалов изысканий прошлых лет, изучены инженерно-геологические явления и процессы, влияющие на строительство и эксплуатацию зданий и сооружений.

#### ***Инженерно-экологические изыскания***

В соответствии с Техническим заданием и программой выполнены следующие виды работ:

- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафта в целом, источников и признаков техногенного загрязнения;
- выявление зон с повышенным гамма-излучением на территории землеотвода и на площадке изысканий с контрольными измерениями мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения;
- оценка потенциальной радоноопасности участка изысканий;
- оценка ЭРОА изотопов радона в воздухе помещений;
- оценка уровня шума на территории участка изысканий;
- оценка уровня электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц на территории участка изысканий;
- геолого-экологическое опробование, выполненное путем послыйного отбора проб грунтов из инженерно-геологических выработок;
- оценка химического загрязнения грунтов исследуемой территории методом лабораторных химико-аналитических исследований;
- оценка микробиологического и паразитологического загрязнения грунтов исследуемой территории методом лабораторных исследований;
- оценка токсичности грунтов исследуемой территории методом лабораторных исследований;
- оценка загрязнения подземных вод исследуемой территории методом лабораторных исследований;

- оценка загрязнения поверхностных вод исследуемой территории методом лабораторных исследований;
- оценка загрязненности атмосферного воздуха (азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, взвешенные вещества).

### **3.1.5. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы**

В процессе проведения негосударственной экспертизы ООО «Уральское управление строительной экспертизы» были выданы замечания по отчетным материалам инженерных изысканий.

В результате доработки по замечаниям негосударственной экспертизы в результаты инженерных изысканий внесены изменения, документация откорректирована и дополнена недостающими сведениями:

№ тома	Обозначение	Наименование
1	2018-АБВ-002-ИГДИ (изм.1)	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, 2018 год
2	2018-АБВ-002-ИГИ (изм.1)	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, 2018 год
3	2018-АБВ-002-ИЭИ (изм.1)	Отчет по инженерно-экологическим изысканиям, 2018 год

#### *Инженерно-геодезические изыскания:*

- программа на производство инженерно-геодезических изысканий согласована с заказчиком работ. (п. 4.16 СП 47.13330.2012, п. 20 ТЗ);
- отредактированы отдельные разделы отчета;
- на инженерно-топографическом плане показаны пункты сгущения опорной геодезической сети и пункты съемочного обоснования согласно требованиям СП 11-104-97, приложение Д;
- представлена информация о способах закрепления точек планово-высотного съемочного обоснования;
- отчет дополнен сведениями, представленными в системе координат МСК-66.

#### *Инженерно-геологические изыскания:*

- на геологические разрезы нанесены контуры сооружений, глубина заложения фундаментов в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 п.6.7.1;
- приведены результаты определения прочностных и деформационных характеристик (паспорта грунтов) в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 п.6.7.1.

#### *Инженерно-геологические изыскания:*

- программа производства инженерно-экологических согласована с застройщиком (техническим заказчиком). (п. 4.16 СП 47.13330.2012);
- отредактированы отдельные разделы отчета;
- произведена оценка условий защищенности грунтовых вод;
- представлена оценка категории загрязнения грунтов по микробиологическим и паразитологическим показателям;
- отредактирована карта фактического материала.

## **3.2. Описание технической части проектной документации**

### **3.2.1. Стадия рассмотрения проектной документации**

Проектная документация рассмотрена впервые.

### **3.2.2. Перечень рассмотренных разделов проектной документации**

Рассмотрены разделы проектной документации, указанные в п. 1.2 Заключения, в полном объеме.

### **3.2.3. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов**

### 3.2.3.1. Схема планировочной организации земельного участка

В административном отношении проектируемый объект: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная, Фурманова, Цвиллинга, Отто Шмидта в г. Екатеринбурге» расположен в квартале одноимённых улиц в Ленинском районе г. Екатеринбурга Свердловской области.

Участок расположен в границах бывшего завода ООО «Машиностроительный завод им. В.В. Воровского». Предприятие специализировалось на выпуске буровых машин и оборудования.

Для размещения проектируемого объекта капитального строительства выделен земельный участок из земель населенных пунктов с кадастровым номером 66:41:0402030:17 площадью 66 036 м<sup>2</sup>. Согласно ГПЗУ № RU66302000-12185 этот участок расположен в зоне Ц-2 – Общественно-деловая зона местного значения.

Основной вид разрешенного использования земельного участка – многоквартирные дома этажностью до 16 и выше, объекты общественного назначения, образования и просвещения. Земельный участок граничит:

- с севера – с территорией автозаправочной станции;
- с северо-востока - с офисно-выставочным центром «Аструм» по ул. Фурманова;
- с востока - с «красной линией» ул. Машинная;
- с запада - с «красной линией» ул. Цвиллинга;
- с южной стороны - с промплощадкой ООО «КУЛ-недвижимость», расположенной по ул. Цвиллинга, 7.

Естественный рельеф площадки проектирования изменен в процессе строительства и эксплуатации ООО «Машиностроительный завод им. В.В. Воровского» и представляет собой спланированную территорию, промышленную застройку с большим количеством подземных и надземных коммуникаций. Исходя из инженерных изысканий, территория участка захламлена проволокой, щебнем и т.п. По всей территории расположены открытые хранилища металлических полуфабрикатов и готовых изделий, деревянной тары. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 238,55 м до 243,75 м. В геоморфологическом отношении площадка находится на правом берегу реки Исеть, протекающей в восточном направлении, приблизительно в 100 м от уреза воды. Абсолютная отметка уреза воды в р. Исеть составляет 231,86 м по состоянию на июль 2013 г. На момент изысканий опасных природных физико-геологических процессов визуально не установлено, деформаций существующих зданий и строений вблизи площадки также не выявлено. Грунт категории «опасный» на площадке проектирования отсутствует.

Проектные решения, принятые в настоящей проектной документации, по размещению объекта капитального строительства на отведенном земельном участке приняты на основании требований, представленных в Градостроительном плане земельного участка № RU66302000-12185, утвержденном Заместителем главы Администрации города Екатеринбурга по вопросам капитального строительства и землепользования А.А. Бельшевым, 19.02.2018.

Согласно градостроительной концепции в жилом комплексе запроектированы жилые дома, объединенные в уровне земли одноэтажным стилобатом. В стилобате размещены встроенно-пристроенные помещения общественного назначения и подземная двухуровневая автостоянка.

Проектные решения, принятые в настоящей проектной документации, по размещению объекта капитального строительства на отведенном земельном участке соответствуют требованиям, представленным в Градостроительном плане земельного участка, выданном Министерством строительства и развития инфраструктуры Свердловской области.

Жилой комплекс представляет собой единый строительный объем с общими инженерными системами. В соответствии с заданием на проектирование строительство жилого комплекса осуществляется в 2 очереди, которые разделены на 11 этапов строительства:

#### *1 очередь строительства*

Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой.

В соответствии с заданием на проектирование выделяется 5 этапов строительства I очереди комплекса (1-3, 10, 11 этапы).

- локальные очистные сооружения (поз. 9 по ПЗУ), разрабатываются отдельным проектом (настоящим заключением не рассматриваются).

*1 этап строительства:*

- 34-этажная секция № 3 со встроенными помещениями общественного назначения - 36 этажей (поз. 1.6 по ПЗУ);

- 1-этажный пристрой с помещениями общественного назначения - 1 этаж (поз. 1.9 по ПЗУ);

- РП (поз. 8 по ПЗУ);

- шкафные газорегуляторные пункты ГРПШ № 1, № 2, № 3.

*2 этап строительства:*

- 35-этажная секция №2 со встроенными помещениями общественного назначения - 36 этажей (поз. 1.5 по ПЗУ);

- пристроенная к автостоянке ТП (поз. 8.1 по ПЗУ).

*3 этап строительства:*

- 31-этажная секция №1 со встроенными помещениями общественного назначения - 33 этажа (поз. 1.1 по ПЗУ);

- 1-этажный пристрой с помещениями общественного назначения - 1 этаж (поз. 1.2 по ПЗУ);

- 2-этажный пристрой с помещениями общественного назначения - 2 этаж (поз. 1.3 по ПЗУ);

- 1-этажный пристрой с помещениями общественного назначения - 1 этаж (поз. 1.4 по ПЗУ);

- подземная двухэтажная автостоянка (поз. 1.8 по ПЗУ);

*10 этап строительства (перспективный):*

- пристроенное здание общественного назначения (поз. 2 по ПЗУ);

*11 этап строительства (перспективный):*

- отдельно стоящее административное здание с подземной двухэтажной автостоянкой (поз. 3 по ПЗУ).

Проектирование и строительство пристроенного здания общественного назначения (поз. 2 по ПЗУ) и отдельно стоящего административного здания с подземной двухэтажной автостоянкой (поз. 3 по ПЗУ) запланировано на перспективу и в состав данного проекта не входят.

*II очередь строительства*

Многосекционный многоквартирный жилой дом переменной этажности со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой.

В соответствии с заданием на проектирование выделяется 6 этапов строительства II очереди комплекса (4 – 9 этапы).

*4 этап строительства:*

- 17-этажная секция с помещениями общественного назначения - 18 этажа (поз. 4.16 по ПЗУ);

- 32-этажная секция с помещениями общественного назначения - 33 этажа (поз. 4.17 по ПЗУ);

- шкафные газорегуляторные пункты ГРПШ №4, №6, №7, №8.

*5 этап строительства:*

- 11-этажная секция -13 этажей (поз. 4.11 по ПЗУ);

- 16-этажная секция -18 этажей (поз. 4.12 по ПЗУ);

- 17-этажная секция -18 этажей (поз. 4.13 по ПЗУ);

- 25-этажная секция с помещениями общественного назначения - 26 этажа (поз. 4.14 по ПЗУ);

- 25-этажная секция с помещениями общественного назначения - 26 этажа (поз. 4.15 по ПЗУ);

- подземная двухэтажная автостоянка (поз. 4.20 по ПЗУ);

- шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ №5.

*6 этап строительства:*

- секция переменной этажности 25-26 этажей с помещениями общественного назначения - 27; 28 этажей (поз. 4.08 по ПЗУ);

- 16-этажная секция - 18 этажей (поз. 4.09 по ПЗУ);

- 14-этажная секция - 16 этажей (поз. 4.10 по ПЗУ);

- 13-этажная секция с помещениями общественного назначения - 15 этажа (поз. 4.18 по ПЗУ);

- 16-этажная секция с помещениями общественного назначения - 18 этажей (поз. 4.19 по ПЗУ);

*7 этап строительства:*

- 26-этажная секция с помещениями общественного назначения - 28 этажа (поз. 4.05 по ПЗУ);

- 13-этажная секция с помещениями общественного назначения - 15 этажей (поз. 4.06 по ПЗУ);

- 13-этажная секция с помещениями общественного назначения - 15 этажей (поз. 4.07 по ПЗУ);

*8 этап строительства:*

- 11-этажная секция с помещениями общественного назначения - 13 этажей (поз. 4.01 по ПЗУ);

- 16-этажная секция с помещениями общественного назначения - 18 этажей (поз. 4.02 по ПЗУ);

- 16-этажная секция с помещениями общественного назначения - 18 этажей (поз. 4.03 по ПЗУ);

- 21-этажная секция с помещениями общественного назначения - 23 этажа (поз. 4.04 по ПЗУ);

- подземная двухэтажная автостоянка (поз. 4.21 по ПЗУ);

- отдельно стоящая трансформаторная подстанция (поз. 8.2 по ПЗУ).

*9 этап строительства (перспективный):*

- пристроенное здание ДОО на 100 мест (поз. 5 по ПЗУ).

### **Этапы ввода**

**В рамках 1 очереди строительства**

В рамках 1 этапа строительства:

- 34-этажная секция №3 со встроенными помещениями общественного назначения -36 этажей (поз. 1.6 по ПЗУ);

- 1-этажный пристрой с помещениями общественного назначения - 1 этаж (поз. 1.9 по ПЗУ);

- шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ №1;

- РП (поз. 8 по ПЗУ).

В рамках 2 этапа строительства:

- 35-этажная секция №2 со встроенными помещениями общественного назначения -36 этажей (поз. 1.5 по ПЗУ);

- пристроенная к автостоянке ТП (поз. 8.1 по ПЗУ);

- шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ №2.

В рамках 3 этапа строительства:

- 31-этажная секция №1 со встроенными помещениями общественного назначения -33 этажа (поз. 1.1 по ПЗУ);

- 1-этажный пристрой с помещениями общественного назначения - 1 этаж (поз. 1.2 по ПЗУ);

- 2-этажный пристрой с помещениями общественного назначения - 2 этаж (поз. 1.3 по ПЗУ);

- 1-этажный пристрой с помещениями общественного назначения - 1 этаж (поз. 1.4 по ПЗУ);

- подземная двухэтажная автостоянка (поз. 1.8 по ПЗУ);

- шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ №3.

В рамках 2 очереди строительства

В рамках 4 этапа строительства:

- 17-этажная секция с помещениями общественного назначения -18 этажа (поз. 4.16 по ПЗУ);

- 32-этажная секция с помещениями общественного назначения -33 этажа (поз. 4.17 по ПЗУ);

- шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ №4.

В рамках 5 этапа строительства:

- 11-этажная секция -13 этажей (поз. 4.11 по ПЗУ);

- 16-этажная секция -18 этажей (поз. 4.12 по ПЗУ);

- 17-этажная секция -18 этажей (поз. 4.13 по ПЗУ);

- 25-этажная секция с помещениями общественного назначения -26 этажа (поз. 4.14 по ПЗУ);

- 25-этажная секция с помещениями общественного назначения -26 этажа (поз. 4.15 по ПЗУ);

- подземная двухэтажная автостоянка (поз. 4.20 по ПЗУ);

- шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ №5.

В рамках 6 этапа строительства:

- секция переменной этажности 25-26 этажей с помещениями общественного назначения -27;28 этажей (поз. 4.08 по ПЗУ);

- 16-этажная секция -18 этажей (поз. 4.09 по ПЗУ);

- 14-этажная секция -16 этажей (поз. 4.10 по ПЗУ);

- 13-этажная секция с помещениями общественного назначения -15 этажа (поз. 4.18 по ПЗУ);

- 16-этажная секция с помещениями общественного назначения -18 этажей (поз. 4.19 по ПЗУ);

- шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ № 6.

В рамках 7 этапа строительства:

- 26-этажная секция с помещениями общественного назначения -28 этажа (поз. 4.05 по ПЗУ);

- 13-этажная секция с помещениями общественного назначения -15 этажей (поз. 4.06 по ПЗУ);

- 13-этажная секция с помещениями общественного назначения -15 этажей (поз. 4.07 по ПЗУ);

- шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ №7.

В рамках 8 этапа строительства:

- 11-этажная секция с помещениями общественного назначения -13 этажей (поз. 4.01 по ПЗУ);

- 16-этажная секция с помещениями общественного назначения -18 этажей (поз. 4.02 по ПЗУ);

- 16-этажная секция с помещениями общественного назначения -18 этажей (поз. 4.03 по ПЗУ);

- 21-этажная секция с помещениями общественного назначения -23 этаж (поз. 4.04 по ПЗУ);

- подземная двухэтажная автостоянка (поз. 4.21 по ПЗУ);

- шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ №8;

- отдельно стоящая трансформаторная подстанция (поз. 8.2 по ПЗУ).

Проектирование и строительство пристроенного здания ДОО на 100 мест (поз. 5 по ПЗУ) запланировано на перспективу и в состав данного проекта не входят.

Количество жителей I очереди строительства составляет - 1541 чел.; количество жителей II очереди строительства - 3380 чел. при норме обеспеченности площади квартиры на одного жителя 30 м<sup>2</sup>.

Размещение жилого дома обеспечивает требуемую продолжительность инсоляции помещений и территории. При формировании схемы планировочной организации земельного участка выполнены мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, мероприятия по обеспечению доступности инвалидов и других маломобильных групп населения, а также расчет нормативных размеров дворовых площадок и нормативного количества парковочных мест для хранения автомобилей. Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории проектом предусматривается устройство газонов, посадка деревьев и кустарников.

Придомовая территория жилых домов запроектирована с учетом обязательного размещения элементов благоустройства (площадок: игровой площадки для детей дошкольного и младшего школьного возраста, для отдыха взрослого населения, для занятий физкультурой) и расстояний от них до нормируемых объектов в соответствии с СНиП 2.07.01-89\* и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Основные архитектурно-планировочные решения соответствуют функциональному назначению и градостроительным требованиям, а также обеспечивают все удобства для маломобильных групп населения.

Основной проезд к проектируемой застройке предусмотрен с улиц Цвиллинга и Машинная. Вдоль ул. Машинная организованы местные проезды, по которым осуществляется доступ к парковочным местам в двухуровневых подземных автостоянках, обслуживаются встроенные коммерческие помещения и осуществляется вывоз мусора.

Въезд в подземные двухуровневые автостоянки осуществляется для первой очереди со стороны ул. Машинная, для второй – с ул. Цвиллинга и ул. Машинная.

Обслуживание площадок для сбора мусора первой очереди строительства предусмотрено с местных проездов. Для второй очереди на четвёртом этапе строительства предусмотрено встроенное помещение для мусорных контейнеров. Площадки для сбора мусора второй очереди размещаются частично во встроенном помещении, внутри подземной автостоянки и на местном проезде вдоль ул. Машинная.

Проезд к автостоянкам для обслуживания встроенных коммерческих помещений организован вдоль ул. Цвиллинга и ул. Машинная. Вдоль ул. Цвиллинга расположены места посадки-высадки такси, не являющиеся парковками; машиноместа, расположенные по боковому проезду вдоль ул. Машинная за границей «Красных линий», запроектированы в границе земельного участка с кадастровым номером 6:41:0402030:17 согласно утвержденному проекту планировки и межевания.

Концепцией жилых домов не предусмотрен заезд легкового транспорта на внутривдворную территорию, обслуживание жилых домов предусмотрено через подземную автостоянку. Движение транспорта по территории жилых дворов имеет эпизодический характер - для подъезда и кратковременной остановки у жилых домов в случае необходимости. Проезды на территории жилого комплекса организованы по смешанной схеме с устройством сквозного проезда с участками проездов по тупиковой схеме с устройством разворотных площадок, что обеспечивает возможность проезда спецавтотранспорта (пожарные машины и машины скорой медицинской помощи) ко всем подъездам жилых домов.

Мероприятия по благоустройству и озеленению подчинены основному градостроительному требованию – создание максимальных удобств для жителей и посетителей коммерческих помещений, в частности, создание эстетической привлекательности проектируемого объекта.

Проект благоустройства территории проектируемых многоквартирных жилых домов предусматривает устройство:

- асфальтобетонных внутриквартальных проездов;
- тротуаров с покрытием из плитки;
- велодорожек из асфальтобетона;
- устройство площадок благоустройства (детских игровых, спортивных, площадок отдыха).



Все требуемые элементы благоустройства размещены с учетом санитарно-гигиенических требований, микроклиматических условий и радиусов обслуживания и обеспечивают расчетные (нормируемые) показатели по каждому этапу строительства.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по озеленению территории:

- устройство газонов с добавлением в грунт чернозема и посевом трав;
- озеленение вдоль проездов.

Запроектирована разбивка газонов на свободных от застройки и проездов участках. Для устройства газона применяется смесь трав, наиболее устойчивая к вытаптыванию: овсяница, мятлик, клевер белый, полевица, тимофеевка. При этом предусматривается максимальное сохранение существующих зеленых насаждений.

Для хранения транспорта для проектируемых жилых домов I очереди строительства требуется по расчету 603 м/м, в т. ч. постоянного хранения автомобилей жителей – 462 м/мест, временного хранения автомобилей жителей – 116 м/мест, для хранения автомобилей нежилых помещений – 25 м/мест.

Фактическое количество мест для хранения автомобилей I очереди строительства - 430 м/м. Недостаток парковочных мест составляет:  $603 - 430 = 173$  м/мест.

Для хранения транспорта для проектируемых жилых домов II очереди строительства требуется по расчету 1308 м/м, в т. ч. постоянного хранения автомобилей жителей – 1014 м/мест, временного хранения автомобилей жителей – 254 м/мест, для хранения автомобилей нежилых помещений – 40 м/мест.

Фактическое количество мест для хранения автомобилей II очереди строительства - 661 м/мест, в т.ч.:

- фактическое количество мест на открытых парковках 44 м/мест;
- фактическое количество мест в подземной автостоянке - 617 м/мест.

Недостаток парковочных мест составляет:  $1308 - (617 + 44) = 647$  м/м.

Недостаток парковочных мест для I и II очереди строительства составляет 820 м/м. В соответствии с письмом ООО «КУЛ-недвижимость» №03/41 от 10 апреля 2017 г. нехватка машиномест будет компенсирована при дальнейшей застройке земельного участка с кадастровым номером 66:41:0402030:0017 по адресу: ул. Цвиллинга, 7ч (930 м/м для постоянного и временного хранения автомобилей).

По расчетам для хранения ТКО для I очереди строительства требуется 7 мусороконтейнеров; для II очереди строительства - 15 мусороконтейнеров. Емкость одного контейнера составляет 1,1 м<sup>3</sup>.

Проектом предусмотрено кратковременное хранение мусора I очереди строительства на площадке для сбора мусора с установкой семи евроконтейнеров закрытого типа (с открывающейся крышкой). Для второй очереди на четвертом этапе строительства предусмотрено встроенное помещение для мусорных контейнеров. Площадки для сбора мусора второй очереди (15 мусороконтейнеров) размещаются частично во встроенном помещении, внутри подземной автостоянки и на местном проезде вдоль ул. Машинная. Сбор крупногабаритных отходов осуществляется в специально отведенном отсеке. Вывоз мусора осуществляется спецтехникой.

Проектные решения по инженерной подготовке территории направлены на исключение возможного поднятия уровня грунтовых вод в связи с техногенным воздействием и включают:

- планировку территории участка;
- устройство твердых покрытий проездов и тротуаров;
- организацию поверхностного водоотвода с исключением сброса поверхностных вод в пониженные места рельефа;
- организацию поверхностного водоотвода со сбором в существующую сеть ливневой канализации.

План организации рельефа в границах благоустройства выполнен в проектных (красных) горизонталях. Вертикальная планировка в проекте принята сплошная. Для проекта вертикальной планировки за исходные данные приняты существующие отметки местности, отметки дорог и застройки.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа дома, соответствующая абсолютной отметке 244,00 м.

Тротуары запроектированы приподнятыми над уровнем проездов на 0,15 м.

Поверхностный водоотвод с проектируемой территории выполнен в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 и СП 32.13330.2012. Проектом предусматривается закрытая система дождевой канализации К2 для отвода поверхностного стока с территории жилой застройки. Проектом предусматривается сброс поверхностного стока с рассматриваемой территории в городскую централизованную систему дождевой канализации – коллектор Ду1000 по ул. Машинная с предварительной очисткой расчетного количества стоков на очистных сооружениях.

Техническим заданием границей проектирования определена граница земельного участка, внеплощадочные сети дождевой канализации, включающие также очистные сооружения, разрабатываются отдельным проектом и данным заключением не рассматриваются.

Подключение проектируемых коммуникаций предусмотрено в соответствии с техническими условиями, решения по прокладке инженерных сетей приведены в соответствующих частях проекта. Проектом предусматривается освещение застраиваемого участка - подходы и подъезды к зданию, дворовые площадки общего пользования, открытые автостоянки.

### 3.2.3.2. Архитектурные решения

Объектом рассмотрения экспертизы является проектная документация первой и второй очереди строительства объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбург».

Проектируемая застройка *1 очереди строительства* образует жилую группу, которая состоит из трех односекционных жилых домов повышенной этажности, пристроенных блоков общественного назначения и подземной автостоянки, расположенной под всей дворовой территорией.

Проектируемая застройка *2 очереди строительства* образует жилую группу с двумя замкнутыми дворовыми пространствами, под всеми дворовыми пространствами размещена пристроенная подземная автостоянка легковых автомобилей, имеющая два подземных этажа.

Входы в жилые части зданий выполнены как со стороны дворового пространства, так и с территории внешнего контура застройки, входы во встроенные помещения общественного назначения предусмотрены со стороны внешнего контура застройки.

*Строительство объекта предусмотрено в две очереди*, которые дополнительно разделены на этапы.

*1 очередь строительства* предусматривает строительство следующих зданий:

- № 1.1 (по ПЗУ) - 31-этажный односекционный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения (магазин цветов на 1 этаже, офисы на 1 и 2 этажах);
- № 1.2 (по ПЗУ) - 1-этажный пристрой с помещениями общественного назначения (офис);
- № 1.3 (по ПЗУ) - 2-этажный пристрой с помещениями общественного назначения на 1 этаже (офисы на 1 и 2 этажах);
- № 1.4 (по ПЗУ) - 1-этажный пристрой с помещениями общественного назначения (офис);
- № 1.5 (по ПЗУ) - 35-этажный односекционный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения (офисы размещены на 1 этаже и на 2 этаже);
- № 1.6 (по ПЗУ) - 34-этажный односекционный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1 и 2 этажах);
- № 1.8 (по ПЗУ) - подземная автостоянка (два подземных этажа);
- № 8 (по ПЗУ) - распределительная трансформаторная подстанция;
- № 8.1 (по ПЗУ) - трансформаторная подстанция №1.

*2 очередь строительства* предусматривает строительство следующих зданий:

- № 4.01 (по ПЗУ) - 11-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1 этаже);

- № 4.02 (по ПЗУ) - 16-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1 этаже);
- № 4.03 (по ПЗУ) - 16-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1 этаже);
- № 4.04 (по ПЗУ) - 21-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1 этаже);
- № 4.05 (по ПЗУ) - 26-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1, 2 и 3 этажах);
- № 4.06 (по ПЗУ) - 13-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1 этаже);
- № 4.07 (по ПЗУ) - 13-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1 этаже);
- № 4.08 (по ПЗУ) - 25-26этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1 этаже);
- № 4.09 (по ПЗУ) - 16-этажная жилая секция;
- № 4.10 (по ПЗУ) - 14-этажная жилая секция;
- № 4.11 (по ПЗУ) - 11-этажная жилая секция;
- № 4.12 (по ПЗУ) - 17-этажная жилая секция;
- № 4.13 (по ПЗУ) - 17-этажная жилая секция;
- № 4.14 (по ПЗУ) - 25-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы в цокольном этаже с выходом на уровне земли);
- № 4.15 (по ПЗУ) - 25-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы в цокольном этаже с выходом на уровне земли);
- № 4.16 (по ПЗУ) - 17-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы в цокольном этаже с выходами на уровень земли);
- № 4.17 (по ПЗУ) - 32-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы в цокольном этаже с выходами на уровень земли);
- № 4.18 (по ПЗУ) - 13-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1 этаже);
- № 4.19 (по ПЗУ) - 16-этажная жилая секция со встроенными помещениями общественного назначения (офисы на 1 этаже);
- № 4.20 (по ПЗУ) - подземная автостоянка (два подземных этажа);
- № 4.21 (по ПЗУ) - подземная автостоянка (два подземных этажа);
- № 8.2 (по ПЗУ) - трансформаторная подстанция №2.

*Перспективное строительство* предусматривает строительство следующих зданий и сооружений (которые разрабатываются по отдельному проекту и данным заключением не рассматриваются):

- № 2 (по ПЗУ) - здание общественного назначения;
- № 3 (по ПЗУ) - здание административно-общественного назначения;
- № 3.1 (по ПЗУ) - эспланада.
- № 5 (по ПЗУ) - пристроенное здание ДОО на 100 мест.

Верхние технические этажи высотой более 1,8 м учтены при определении этажности зданий. Технические этажи (техподполья) высотой менее 1,8 м не учитываются при определении количества этажей (п. В.16 прил. В СП 54.13330.2011).

Общие архитектурно-художественные решения фасадов жилых зданий соответствуют функциональному назначению объекта и создают единый архитектурный ансамбль.

Входы в жилые секции предусмотрены со стороны двора (и со стороны улицы в секциях со сквозным проходом через вестибюль), входы во встроенные помещения общественного назначения (магазин цветов, офисы) выполнены со стороны улицы.

*Наружная отделка фасадов зданий:*

- навесные сертифицированные фасадные системы с воздушным зазором, состоящие из металлического каркаса, крепежных элементов (негорючего утеплителя с наружным уплотненным слоем) и лицевой фасадной облицовки из фасадных фиброцементных панелей или других фасадных материалов группы горючести НГ или Г1;

- фасадные теплоизоляционные системы с наружными штукатурными слоями (совокупность слоев, устраиваемых непосредственно на внешней поверхности наружных стен зданий, состоящая из слоя негорючего теплоизоляционного материала и штукатурного защитно-декоративного слоя);
- лицевой керамический кирпич с расшивкой швов (для стен 1 и 2 этажей);
- витражные системы (для 1 и 2 этажей), состоящие из металлического каркаса, крепежных элементов и светопрозрачного (или непрозрачного) заполнения, с выполнением противопожарных рассечек в уровне перекрытий высотой не менее 1,2 м;
- цоколь облицован плитами из натурального гранита или плитами из искусственного камня;
- остекление лоджий - алюминиевый профиль с одинарным остеклением.

В проектной документации предусмотрено применение сертифицированных фасадных систем, в том числе светопрозрачных систем, обеспечивающих класс пожарной опасности конструкции К0, имеющих технические свидетельства, технические оценки и заключения, разрешающие применение данных систем для данной высоты зданий на территории России.

Над входами, расположенными под фасадными системами, предусмотрены защитные козырьки из негорючих ударопрочных материалов размерами в соответствии с техническими требованиями к данным системам.

*Оконные блоки* предусмотрены с переплетами из поливинилхлоридных профилей. В жилой части дома предусмотрена конструкция окон, обеспечивающая их безопасную эксплуатацию, оконные блоки жилых квартир предусмотрены со всеми открывающимися створками с учетом требований ГОСТ Р 56926-2016 «Конструкции оконные и балконные различного функционального назначения для жилых зданий». В оконных блоках, выходящих на лоджии, балконы, часть створок выполнена без открывания. Толщина стекол в оконных блоках, витражах предусмотрена в зависимости от площади остекления и высоты размещения остекления.

#### *Внутренняя отделка помещений*

В проекте содержится указание на обязательное наличие документов, подтверждающих безопасность и качество применяемых строительных и отделочных материалов.

*Внутренняя отделка помещений жилых секций.* Для отделки путей эвакуации предусмотрено применение материалов с учетом требований статьи 134 таблицы 28 Федерального Закона № 123-ФЗ и п. 4.3.2 СП 1.13130.2009.

*Для отделки путей эвакуации* в жилых зданиях проектом предусмотрено применение материалов с классом пожарной опасности материала не более указанного:

- в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах, тамбурах: для стен и потолков - КМ0, для полов - КМ1.

Для отделки путей эвакуации в подземных этажах предусмотрено применение материалов: в коридорах, лестничных клетках, лифтовых холлах, тамбур-шлюзах, тамбурах для стен, полов, потолков использованы материалы с классом пожарной опасности КМ0.

Для отделки путей эвакуации встроенно-пристроенных офисов, магазина предусмотрено применение материалов с классом пожарной опасности материала в вестибюлях, лестничных клетках, тамбурах: для стен и потолков - КМ2, для полов – КМ2.

В жилых секциях предусмотрена отделка общедомовых помещений, для отделки помещений уборочного инвентаря, санитарных узлов использованы материалы, позволяющие производить влажную уборку и дезинфекцию. Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации предусмотрены из негорючих материалов.

#### *Внутренняя отделка жилых помещений:*

Лицевая внутренняя отделка проектной документацией не предусмотрена, в данных помещениях предусмотрено выполнение гидроизоляционных, звукоизоляционных и теплоизоляционных слоев, предусмотрена подготовка поверхности стен, полов, потолков под лицевую покраску в соответствии с требованиями СП 71.13330.2011.

Для отделки помещений санитарных узлов использованы материалы, позволяющие производить влажную уборку и дезинфекцию.

Для отделки лоджий, которые используются как аварийные выходы, применены негорючие материалы.

*Внутренняя отделка технических помещений:*

- стены - окраска вододисперсионной краской или известковая побелка;
- полы - стяжка из цементно-песчаного раствора, керамогранитная или керамическая плитка;
- потолки - окраска вододисперсионной краской или известковая побелка.

В помещениях технического подвала (подполья), теплого чердака, предназначенных только для прокладки инженерных сетей, внутренняя отделка не предусмотрена.

Во всех подземных этажах на путях эвакуации и в помещениях для внутренней отделки применены негорючие материалы класса пожарной опасности КМ0.

Во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения (чистовая) внутренняя отделка помещений не предусмотрена, в данных помещениях предусмотрено выполнение гидроизоляционных, звукоизоляционных и теплоизоляционных слоев, предусмотрена подготовка поверхности стен, полов, потолков под лицевую покраску (отделку) в соответствии с требованиями п. 3.3 и п. 3.12 СП 71.13330.2011 (СНиП 3.04.01-87) «Изоляционные и отделочные покрытия». Выполнение лицевой отделки помещений выполняется после сдачи объекта в эксплуатацию и определения арендатора владельцами или фирмой-арендатором в соответствии с действующими строительными нормами и требованиями (статьи 134 табл. 28, 29 Федерального закона № 123-ФЗ и СП 1.13130.2009), а в помещениях с влажным режимом применяемые материалы должны обеспечивать выполнение влажной уборки и дезинфекции.

*В помещениях мусорокамер:* стены облицованы глазурованной керамической плиткой на всю высоту помещения, полы бетонные с обеспыливающей пропиткой или из керамической плитки, потолки - окраска вододисперсионной краской или известковая побелка.

*В помещениях крышных котельных* использованы материалы, позволяющие производить влажную уборку и дезинфекцию.

*В подземной автостоянке для отделки помещений* для стен и потолков приняты негорючие материалы класса КМ0 (или без внутренней отделки), покрытие полов в помещениях автостоянки предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП 1 и стойких к воздействию нефтепродуктов. Покрытие полов путей эвакуации выполняется из материалов группы НГ. Колонны и конструкции обрамления проемов, колонн в местах движения транспорта окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2001.

*Защита от шума и вибрации.* Мероприятия, принятые в проектной документации, обеспечивают нормативный уровень шума в помещениях, который обеспечивается наружными и внутренними ограждающими конструкциями. В проекте предусмотрены объемно-планировочные решения и конструктивные мероприятия по защите от шума. Защита помещений от шума обеспечивается:

- рациональным архитектурно-планировочным решением зданий;
- применением ограждающих и внутренних конструкций зданий с необходимым уровнем звукоизоляции;
- исключением крепления санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;
- устройством звукоизолирующих прослоек в междуэтажных перекрытиях между жилыми этажами и между жилыми помещениями и помещениями общественного назначения;
- виброизоляцией технологического оборудования.

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

#### ***Конструктивные решения***

##### *1 очередь строительства*

Уровень ответственности - II (нормальный) в соответствии с Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ.

Степень огнестойкости жилых секций – I.

Степень огнестойкости пристроев – II.

Степень огнестойкости автостоянки – I.

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

*Жилой дом, секции №1, №2, №3*

*Секция №1* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных уровней и 31-го надземного этажа, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 26,00×28,91 м.; относительная отметка подошвы фундамента минус 9,600. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола второго этажа секции №2, соответствующая абсолютной отметке 244,00.

Пристрой (поз. 1.2 по ПЗУ) с габаритными размерами в крайних осях 12,3×12,5 м с одним подземным и одним надземным этажом и пристрой (поз. 1.3 по ПЗУ) с габаритными размерами в крайних осях 25,6×19,8 м с одним подземным и двумя надземными этажами предусмотрены в одном температурном блоке. Пристрой (поз. 1.4 по ПЗУ) с габаритными размерами в крайних осях 13,6×59,5 м с одним подземным и одним надземным этажом. Пристрои предусмотрены в едином температурном блоке с подземной автостоянкой.

*Секция №2* представляет собой здание, состоящее из 1-го подземного уровня и 35-и надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 27,55×27,63 м. Относительная отметка подошвы фундамента минус 9,600. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола второго этажа, соответствующая абсолютной отметке 244,00.

*Секция №3* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных уровней и 34-х надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 28,91×26,00 м.; относительная отметка подошвы фундамента минус 9,600. Одноэтажный пристрой состоит из одного надземного этажа с расположением на конструкции подземной автостоянки; прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 16,0×12,5 м. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола второго этажа секции №2, соответствующая абсолютной отметке 244,00.

Конструктивная схема секций жилых домов – 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 секций приняты толщиной 200 мм, 250 мм, 300 мм и пилоны толщиной 250 мм, 300 мм из бетона В30(В25)F75, стены и пилоны подземного уровня из бетона В30F150W6. Плиты перекрытия и покрытия приняты толщиной 200 мм из бетона В25F100, перекрытия подземного уровня из бетона В25F150W6. Парапеты покрытия предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 200 мм из бетона В25F150. Межэтажные лестничные площадки и лестничные марши приняты монолитными железобетонными из бетона В25F100. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С, В500. Наружные стены приняты ненесущими с поэтажным опиранием: тип 1 - внутренний слой из керамических поризованных камней с наружным утеплением и декоративной штукатуркой; тип 2 - внутренний слой из керамических поризованных камней с наружным утеплением и сертифицированной навесной фасадной системой с металлической подсистемой. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса секций через систему закладных деталей.

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

Конструктивная схема пристроев – смешанная, каркасная; вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток, внутренние и наружные стены подземного уровня), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены подземного уровня приняты толщиной 200 мм, 250 мм, 300

мм из бетона В25F150W6; надземного уровня В25F75. Колонны приняты сечением 400×400 мм из бетона В25F75; колонны подземного уровня из бетона В25F150W6. Плиты перекрытия и покрытия предусмотрены толщиной 200 мм из бетона В25F100, перекрытия подземного уровня из бетона В25F150W6; плиты перекрытия в осях 1-4/А-Ж толщиной 250 мм из бетона В25F100, перекрытия подземного уровня из бетона В25F150W6. Парапеты покрытия предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 200 мм из бетона В25F150. Межэтажные лестничные площадки и лестничные марши приняты монолитными железобетонными из бетона В25F100. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С, В500. Наружные стены приняты ненесущими с поэтажным опиранием: тип 1 - внутренний слой из керамических поризованных камней с наружным утеплением и декоративной штукатуркой; тип 2 - внутренний слой из керамических поризованных камней с наружным утеплением и сертифицированной навесной фасадной системой с металлической подсистемой. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса секций через систему закладных деталей.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса пристроев и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта подземной части обеспечивается работой несущих монолитных наружных и внутренних стен, колонн и монолитных перекрытий, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций. Сопряжение колонн с фундаментами и перекрытиями предусмотрено жесткими.

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.

Фундамент секций жилых домов предусмотрен свайным; по способу взаимодействия с грунтом сваи – стойки сечением 300×300 мм из бетона В25F150W6; ростверк плитный толщиной 900 мм из бетона В25F150W6. В осях 1-3 секции №2 в местах выхода скальных и полускальных грунтов на отметке низа плиты ростверка принято непосредственно опирание на естественное основание. Фундаменты пристроев приняты свайными; по способу взаимодействия с грунтом сваи – стойки сечением 300×300 мм из бетона В25F150W6; с ленточными ростверками под стены и столбчатыми под колонны высотой 500 мм из бетона В25F150W6; поверх ростверков принято устройство монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм из бетона В25F150W6. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С, В500. Под плитой ростверка 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 предусмотрено покрытие наружных стен оклеечной гидроизоляцией, для конструкций, не предусмотренных покрытием оклеечной гидроизоляцией, принято покрытие составами на основе битумных композиций.

Для защиты помещений подземного уровня от подтопления предусмотрена постоянно действующая дренажная система.

Основанием свай-стоек фундаментов секций и пристроев приняты грунты: ИГЭ-6 – полускальный грунт талькохлоритовых сланцев и порфиритов низкой прочности; ИГЭ-7 – скальный грунт талькохлоритовых сланцев и порфиритов малопрочные; ИГЭ-8 – скальный грунт талькохлоритовых сланцев и порфиритов средней прочности.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012

#### *Двухуровневая автостоянка*

*Двухуровневая автостоянка* представляет собой сооружение сложной формы в плане под всей территории внутреннего двора. Автостоянка разделена в плане на температурные блоки с максимальным размером температурного блока более 30,0 м (предусмотрен временный температурный шов; в расчетах учтены температурные воздействия на конструкции) и отделена от конструкций жилых домов; предусмотрены деформационные швы по принципу

сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, простенки, колонны). Относительная отметка подошвы фундамента минус 9,400, минус 6,400. За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 244,00.

Конструктивная схема автостоянки – рамно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (наружные и внутренние монолитные железобетонные стены), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены автостоянки предусмотрены толщиной 200мм, 250 мм из бетона В25F150W6, колонны сечением 600×400 мм из бетона В25F150W6. Плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона В25F150W6. Плиты покрытия толщиной 300 мм из бетона В25F150W6 с капителями высотой 300 мм. Плиты пандуса приняты толщиной 300 мм из бетона В25F150W6. Межэтажные лестничные площадки и лестничные марши приняты монолитными железобетонными из бетона В25F100. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С, В500.

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 перекрытия и покрытия, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций. Стены и колонны имеют жесткое сопряжение с фундаментами и с плитами перекрытий. Учтена нагрузка от пожарных машин.

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 автостоянки приняты свайными, сваи сечением 300×300 мм из бетона В25F150W6; с ленточными ростверками под стены и столбчатыми под колонны высотой 500 мм из бетона В25F150W6; поверх ростверков принято устройство монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм из бетона В25F150W6. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С, В500. Под ростверками 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 предусмотрено покрытие наружных стен оклеечной гидроизоляцией, для конструкций, не предусмотренных покрытием оклеечной гидроизоляцией, принято покрытие составами на основе битумных композиций.

Для защиты помещений подземного уровня от подтопления предусмотрена постоянно действующая дренажная система.

Основанием свай-стоек приняты грунты: ИГЭ-6 – полускальный грунт талькохлоритовых сланцев и порфиринов низкой прочности; ИГЭ-7 – скальный грунт талькохлоритовых сланцев и порфиринов малопрочные; ИГЭ-8 – скальный грунт талькохлоритовых сланцев и порфиринов средней прочности.

Основанием висячих свай приняты грунты: ИГЭ-2 – суглинок аллювиально-делювиальный, полутвердый; ИГЭ-3 – суглинок аллювиальный; ИГЭ-5 – суглинок элювиальный, твердый.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012.

Предусмотрена разработка и проведение мониторинга в соответствии с требованиями п. 9.39 СП 22.13330.2011 для зданий, попадающих в зону влияния нового строительства, а также мероприятия по выявлению и устранению повреждений.

Предусмотрена разработка мероприятий по контролю колебаний грунта и воздействия на существующие и построенные здания при забивке свай с последующим решением по способу погружения свай (забивка свай с устройством лидерных скважин либо погружение методом статического вдавливания), а также разработка и проведение мониторинга за существующими и построенными зданиями в зоне влияния динамических воздействий для обеспечения требований п.7.6.6 СП 24.13330.2011.



## *II очередь строительства*

Уровень ответственности - II (нормальный) в соответствии с Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ.

Степень огнестойкости жилых секций – I и II.

Степень огнестойкости автостоянки – I.

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

*Секция № 1 (4.01 по ПЗУ)* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных этажей и 11-и надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 29,6x15,6 м.

*Секция № 2 (4.02 по ПЗУ)* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных этажей и 16-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 29,7x15,6 м.

*Секция № 3 (4.03 по ПЗУ)* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных этажей и 16-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 29,7x15,6 м.

*Секция № 4 (4.04 по ПЗУ)* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных этажей и 21-го надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 29,7x15,6 м.

*Секция № 5 (4.05 по ПЗУ)* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных этажей и 26-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; Г-образной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 25,2x22,5 м.

*Секции № 6 (4.06 по ПЗУ), № 7 (4.07 по ПЗУ)* представляют собой здания, состоящие из 2-х подземных этажей и 13-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 48,6x19,2 .

*Секция № 8 (4.08 по ПЗУ)* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных этажей и 25-26-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; Г-образной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 35,7x25,2 м.

*Секции № 9 (4.09 по ПЗУ), № 10 (4.10 по ПЗУ)* представляют собой здания, состоящие из 2-х подземных этажей и 16-14-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 54,0x15,6 м.

*Секция № 11 (4.11 по ПЗУ)* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных этажей и 11-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; Г-образной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 32,7x23,9 м.

*Секции № 12 (4.12 по ПЗУ), № 13 (4.13 по ПЗУ)* представляют собой здания, состоящие из 2-х подземных этажей и 16-17-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 49,2x15,6 м.

*Секции № 14 (4.14 по ПЗУ), № 15 (4.15 по ПЗУ)* представляют собой здания, состоящие из 2-х подземных этажей и 25-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; Г-образной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 39,6x25,9 м.

*Секция № 16 (4.16 по ПЗУ)* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных этажей и 17-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 47,1x15,6 м.

*Секция № 17 (4.17 по ПЗУ)* представляет собой здание, состоящее из 2-х подземных этажей и 32-х надземных этажей, включая чердачный уровень; Г-образной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 39,6x25,9 м.

*Секции № 18 (4.18 по ПЗУ), № 19 (4.19 по ПЗУ)* представляют собой здания, состоящие из 2-х подземных этажей и 13-16-ти надземных этажей, включая чердачный уровень; прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в осях 57,5x17,7 м.

Относительная отметка низа фундамента (ростверка) секций минус 9,450 (минус 9,650). За относительную отметку 0,000 принята отметка в уровне первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 244,00.

Конструктивная схема секций жилых домов – смешанная, рамно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных

клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), пилонами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены секций приняты толщиной 180 мм, 200 мм, 250 мм, пилоны толщиной 250 мм, 300 мм из бетона В30(В25)F75; стены подземного уровня толщиной 180 мм, 200 мм, 250 мм, 300 мм, пилоны толщиной 250 мм, 300 мм из бетона В30(В25)F150W6. Плиты перекрытия и покрытия приняты толщиной 200 мм из бетона В25F100, перекрытия подземного уровня из бетона В25F150W6. В жилой секции №5 с 1-го по 3-й этажи (включительно) предусмотрены колонны сечением 1000×800 мм из бетона В30F150W6 с балко-стенками в уровне 4 этажа сечением 500×1900(н) мм из бетона В30F75. Парапеты покрытия предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 200 мм из бетона В25F150. Межэтажные лестничные площадки и лестничные марши приняты монолитными железобетонными из бетона В25F100. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С, В500.

Наружные стены приняты ненесущими с поэтажным опиранием: тип 1 - внутренний слой из керамических поризованных камней с наружным утеплением и декоративной штукатуркой; тип 2 - внутренний слой из керамических поризованных камней с наружным утеплением и облицовкой кирпичом с опиранием на кронштейны по сертифицированной системе. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса секций через систему закладных деталей.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса секций жилых домов и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта подземной части обеспечивается работой несущих монолитных наружных и внутренних стен, пилонов и 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.

Фундамент секций №6...№19 жилых домов предусмотрен свайным; по способу взаимодействия с грунтом сваи – стойки сечением 300×300 мм из бетона В25F150W6; ростверк секции №17 принят виде монолитной железобетонной плиты толщиной 900 мм из бетона В25F150W6, остальные ростверки монолитные железобетонные ленточные и столбчатые высотой 500 мм из бетона В25F150W6; в осях 1/С11-2/С11 секции №14, (А/С10-В/С10)/(1/С10-2/С10) секции №10 на отметках низа ростверка в местах расположения полускальных и скальных грунтов предусмотрены столбчатые и ленточные фундаменты на естественном основании; поверх фундаментов приняты монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона В25F150W6 с жестким сопряжением с фундаментами. Фундамент секций №1...№4 жилых домов предусмотрен ленточным и столбчатым высотой 500 мм из бетона В25F150W6 на естественном основании; поверх фундаментов приняты монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона В25F150W6 с жестким сопряжением с фундаментами. Фундамент секции №5 предусмотрен виде монолитной железобетонной плиты толщиной 900 мм из бетона В25F150W6 на естественном основании скальных и полускальных грунтов. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С, В500. Под плитой ростверка 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 предусмотрено покрытие наружных стен оклеечной гидроизоляцией, для конструкций, не предусмотренных покрытием оклеечной гидроизоляцией, принято покрытие составами на основе битумных композиций.

Для защиты помещений подземного уровня от подтопления предусмотрена постоянно действующая дренажная система.

Основанием свай-стоек и фундаментов секций приняты грунты: ИГЭ-6 – полускальный грунт талькохлоритовых сланцев и порфиритов низкой прочности; ИГЭ-7 – скальный грунт

талькохлоритовых сланцев и порфириров малопрочные; ИГЭ-8 – скальный грунт талькохлоритовых сланцев и порфириров средней прочности.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012.

Две двухуровневые автостоянки представляют собой сооружения сложной формы в плане под всей территорией внутреннего двора. Первая подземная автостоянка разделена на 2 температурных блока с общими габаритными размерами в плане 98,0×68,0 м; вторая подземная автостоянка разделена на 2 температурных блока с общими габаритными размерами в плане 95,5×67,0 м с максимальным размером температурного блока более 30,0 м (предусмотрен временный температурный шов; в расчетах учтены температурные воздействия на конструкции). Конструкции автостоянки отделены от конструкций жилых домов, предусмотрены деформационные швы по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, простенки, колонны). Относительная отметка подошвы фундамента минус 9,450. За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 244,00.

Конструктивная схема автостоянок – рамно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (наружные и внутренние монолитные железобетонные стены), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены автостоянок предусмотрены толщиной 200мм, 250 мм из бетона В25F150W6, колонны сечением 600×400 мм из бетона В25F150W6. Плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона В25F150W6. Плиты покрытия толщиной 300 мм из бетона В25W6F150 с капителями высотой 300 мм. Плиты пандуса приняты толщиной 300 мм из бетона В25F150W6. Межэтажные лестничные площадки и лестничные марши приняты монолитными железобетонными из бетона В25F100. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С, В500.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса автостоянок и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта обеспечивается работой несущих колонн, монолитных наружных и внутренних стен, плит перекрытия и покрытия, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций. Стены и колонны имеют жесткое сопряжение с фундаментами и с плитами перекрытий. Учтена нагрузка от пожарных машин.

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.

Фундамент автостоянок предусмотрен свайным; по способу взаимодействия с грунтом сваи – стойки сечением 300×300 мм из бетона В25F150W6; ростверки монолитные железобетонные ленточные и столбчатые высотой 500 мм из бетона В25F150W6; поверх фундаментов приняты монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона В25F150W6 с жестким сопряжением с фундаментами. По оси 9с/43 и в осях 9/С55-9/С36, (9/С96-9/С97)/(9/С118-9/С119) подземной автостоянки на отметках низа ростверка в местах расположения полускальных и скальных грунтов предусмотрены на естественном основании. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С, В500. Под плитой ростверка 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 предусмотрено покрытие наружных стен оклеечной гидроизоляцией, для конструкций, не предусмотренных покрытием оклеечной гидроизоляцией, принято покрытие составами на основе битумных композиций.

Для защиты помещений подземного уровня от подтопления предусмотрена постоянно действующая дренажная система.

Основанием свай-стоек приняты грунты: ИГЭ-6 – полускальный грунт талькохлоритовых сланцев и порфириров низкой прочности; ИГЭ-7 – скальный грунт талькохлоритовых

сланцев и порфиристов малопрочные; ИГЭ-8 – скальный грунт талькохлоритовых сланцев и порфиристов средней прочности.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012.

Предусмотрена разработка и проведение мониторинга в соответствии с требованиями п. 9.39 СП 22.13330.2011 для зданий, попадающих в зону влияния нового строительства, а также мероприятия по выявлению и устранению повреждений.

Предусмотрена разработка мероприятий по контролю колебаний грунта и воздействия на существующие и построенные здания при забивке свай с последующим решением по способу погружения свай (забивка свай с устройством лидерных скважин либо погружение методом статического вдавливания), а также разработка и проведение мониторинга за существующими и построенными зданиями в зоне влияния динамических воздействий для обеспечения требований п. 7.6.6 СП 24.13330.2011.

### **Объемно-планировочные решения**

Проектной документацией предусмотрено строительство первой и второй очереди объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбурга».

*Строительство объекта предусмотрено в две очереди:*

- 1 очередь строительства образует жилую группу, состоящую из трех односекционных жилых домов повышенной этажности, пристроенных блоков общественного назначения и подземной автостоянки, расположенной под всей дворовой территорией;

- 2 очередь строительства образует жилую группу с двумя замкнутыми дворовыми пространствами, под всеми дворовыми пространствами размещена пристроенная подземная автостоянка легковых автомобилей, имеющая два подземных этажа.

*Перспективное строительство* предусматривает строительство зданий сооружений административно-общественного назначения, которые разрабатываются по отдельному проекту и данным заключением не рассматриваются.

*Основные строительные характеристики проектируемых зданий:*

Уровень ответственности зданий - II (нормальный).

Степень огнестойкости многоэтажных жилых секций высотой менее 50 м - II.

Степень огнестойкости жилых домов (секций) высотой более 50 м - I.

Степень огнестойкости подземных автостоянок - I.

Степень огнестойкости 1, 2-этажных пристроенных блоков общественного назначения (№ 1.2, №1.3, №1.4 по ПЗУ) соответствует степени огнестойкости здания, к которому они пристроены.

Степень огнестойкости встроенных, пристроенных трансформаторных подстанций - I.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0.

Класс пожарной опасности конструкции зданий - К0.

Класс функциональной пожарной опасности жилых домов - Ф1.3 (со встроенными помещениями: Ф4.3- офисы, Ф3.1- магазины), подземной автостоянки - Ф5.2, трансформаторной подстанции - Ф5.1.

В многоэтажных жилых домах высотой более 75 м, в подземных автостоянках (I степени огнестойкости) предусмотрены пределы огнестойкости несущих монолитных железобетонных конструкций, участвующих в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания, не менее REI 150, R 150 (в соответствии с требованием СТУ, разработанными ООО «РЕГИОН» и утвержденными в установленном порядке).

В многоэтажных жилых домах высотой более 50 м, но менее 75 м (I степени огнестойкости) предусмотрены пределы огнестойкости несущих монолитных железобетонных конструкций, участвующих в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости зданий, не менее REI 120 (R 120).

В многоэтажных жилых домах высотой менее 50 м (II степени огнестойкости) предусмотрены пределы огнестойкости несущих монолитных железобетонных конструкций, участвующих в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости зданий, не менее REI 90 (R 90).

Противопожарные преграды 1-го типа, разделяющие разные пожарные отсеки, имеют пределы огнестойкости не менее REI 150.

Высота жилых домов, определенная разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося оконного проема в наружных стенах верхнего этажа (при этом верхний технический этаж не учитывается), составляет менее 100 м (в соответствии с п. 1.1 СП 54.13330.2011 и п. 3.1 СП 1.13130.2009).

Высота жилых этажей выполнена не менее 2,55 м (в свету от пола до перекрытия). Высота встроенных помещений общественного назначения, расположенных на нижних надземных этажах - не менее 3 м.

Во всех жилых домах предусмотрены технические подземные этажи (подвалы), расположенные на двух подземных этажах. Над верхними жилыми этажами выполнены технические теплые этажи (чердаки). На кровлях размещены машинные помещения лифтов и крышные газовые котельные.

*Жилые части зданий.* В жилых многоквартирных домах предусмотрены одно-, двух-, трех-, четырехкомнатные квартиры.

В жилых частях зданий в соответствии с действующими нормами предусмотрены проектные решения, обеспечивающие безопасную эксплуатацию объекта:

- конструктивная изоляция от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами: от общественных помещений - перегородками 1-го типа, стенами, перекрытиями; от подземных этажей, от выходов из подземных этажей - противопожарными преградами с пределом огнестойкости REI 150;

- естественное освещение нормируемых помещений (каждая жилая комната, кухни имеют естественное освещение);

- нормируемая продолжительность инсоляции жилых квартир в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01(изменение №1);

- необходимое количество санитарно-бытовых помещений (санитарные узлы в каждой квартире и помещение уборочного инвентаря в каждой секции);

- выполнен выход из каждой квартиры в коридор (тамбур), ведущий к незадымляемым лестничным клеткам;

- в каждой квартире, расположенной в жилой секции с одной лестничной клеткой и выше 15 м (от уровня проезда), выполнен аварийный выход на лоджию с глухим участком наружной стены шириной не менее 1,2 от окна до торца лоджии и не менее 1,6 м между оконными проемами (остекление лоджий, балконов предусмотрено не менее чем с двумя открывающимися створами, ограждение лоджий, балконов имеет высоту не менее 1,2 м);

- выполнено необходимое количество вертикального транспорта: предусмотрены пассажирские, грузопассажирские лифты, в каждой секции предусмотрен не менее чем один лифт грузоподъемностью 1000 кг и размерами кабины 1100×2100×2200 мм с режимом транспортирования пожарных подразделений.

В жилых секциях выходы из лестничных клеток предусмотрены через тамбуры непосредственно наружу или через вестибюль, отделенный от других помещений противопожарными перегородками.

Ширина дверей (в свету при открытых створках) выходов из лестничных клеток наружу предусмотрена не менее ширины лестничного марша. Лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют металлические ограждения с поручнями высотой не менее 0,9 м. Ширина лестничных маршей не менее 1,05 м с зазором между ними не менее 75 мм (в свету после установки ограждений с поручнями и выполнения внутренней отделки).

Предусмотрена необходимая тепло, звуко- и гидроизоляция помещений с влажным режимом, кровли.

Во всех квартирах предусмотрены кухни, кухни-ниши, кухни-столовые с необходимыми инженерными системами для подключения кухонного оборудования.

Все технические и категорийные помещения (помещения для прокладки инженерных систем, кладовые уборочного инвентаря) в жилой части здания отделены противопожарными перегородками 1-го типа с установкой противопожарных дверей, имеющих предел огнестойкости EI 30.

Жилые секции в жилых домах разделены между собой противопожарными стенами 2 типа с пределом огнестойкости не менее REI 45. Во всех жилых зданиях в уровне перекрытий выполнены междуэтажные пояса из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м между оконными проёмами в соответствии с требованием п.5.4.18 СП 2.1313.2012.

В вестибюлях каждой жилой секции выполнены колясочные, помещение уборочного инвентаря, санитарный узел. Для охраны объекта предусмотрен пост охраны с санузелом и естественным освещением через оконный проем.

Необходимое количество лифтов, предусмотренное в жилых секциях, подтверждено расчетом, выполненным в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52941-2008 «Лифты пассажирские. Проектирование систем вертикального транспорта в жилых зданиях».

В каждой секции жилых домов предусмотрено не менее чем по одному лифту с режимом транспортирования пожарных подразделений.

В жилых домах, секциях этажностью 25 этажей и более, предусмотрено по два лифта с режимом транспортирования пожарных подразделений, отвечающих установленным требованиям.

Лифты с режимом транспортирования пожарных подразделений имеют грузоподъемность 1000 кг и размеры кабины 1100×2100×2200 мм (с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009). Перед лифтами выполнены лифтовые холлы (кроме первого посадочного этажа), отделенные противопожарными перегородками 1-го типа с установкой противопожарных дверей в дымогазонепроницаемом исполнении с пределом огнестойкости не менее EI 30 (удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг) с учетом требований п.5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009.

*Лоджии.* В жилых домах для остекления лоджий применены витражи с поэтажным опиранием на бетонное или кирпичное ограждение или витражные системы из алюминиевого (или стального) профиля с поэтажным опиранием на перекрытия и с использованием до высоты 1,2 м (от уровня пола) ударопрочного стекла по ГОСТ 30698-2000 (или аналогичное), с выполнением с внутренней или с наружной стороны до высоты 1,2 м дополнительных металлических ограждений. Поручень ограждений лоджий предусмотрен на высоте 1,2 от уровня пола и рассчитан на горизонтальную нагрузку 0,3 кН/м (в соответствии с требованиями п. 5.4.20 СП 1.13130.2009).

На каждой лоджии предусмотрены открывающиеся створки (тип открывания раздвижной или распашной). Для остекления лоджий используется прозрачное или в нижней части тонированное стекло. Для отделки лоджий, которые могут использоваться как аварийные выходы, предусмотрено использование только негорючих материалов.

*Технические подземные этажи* предусмотрены под всеми жилыми домами, предназначены для прокладки инженерных сетей, размещения технических помещений и кладовых для хранения личных вещей проживающих (на минус первом этаже), имеют высоту:

- менее 1,8 м - техническое подполье, предназначенное только для прокладки инженерных коммуникаций;
- не менее 2,7 м - технический подвал, предназначенный для размещения технических помещений (насосные станция пожаротушения, индивидуальные тепловые пункты, венткамеры, инвентарные).

В технических подземных этажах в соответствии с действующими нормами предусмотрено:

- конструктивная изоляция от надземных частей здания железобетонным перекрытием, стенами, лестничными маршами, площадками с пределом огнестойкости REI 150;
- необходимое количество эвакуационных выходов: в каждой секции выход выполнен по незадымляемой лестничной клетке типа НЗ с входом на этажах через тамбур-шлюз 1-го типа и выходом непосредственно наружу (второй выход через соседнюю секцию);
- отделение технических помещений противопожарными стенами (перегородками) с пределом огнестойкости EI 45 и дверями с пределом огнестойкости EI 30;
- тепло- и гидроизоляция стен по наружному периметру подземных этажей.

Противопожарные преграды 1-го типа, разделяющие разные пожарные отсеки, имеют пределы огнестойкости не менее REI 150.

Технические подземные этажи разделены посекционно противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее EI 45 с установкой противопожарных дверей - EI 30.

В подвальном этаже на минус первом уровне в соответствии с СТУ предусмотрены *кладовые* для хранения личных вещей жильцами, перегородки между кладовыми помещениями и перегородки, отделяющие эвакуационный коридор от остальных помещений, предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости EI 90 и дверями с пределом огнестойкости EI 60 (в соответствии с требованием СТУ). Кладовые помещения разделены на отдельные ячейки для хранения, перегородки данных ячеек на высоту 2,1 м выполнены из негорючих материалов, а выше предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.

В подвалах, в которых кладовые размещены в тупиковой части, расстояние от места хранения до эвакуационного выхода в тамбур-шлюз лестничной клетки НЗ составляет не более 20 м. Не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов предусмотрено из помещений, частей здания, расположенных в подвальных этажах, предназначенных для одновременного пребывания более 15 человек (в соответствии с п. 4.2.2 СП 1.13130.2009).

Вокруг зданий предусмотрены отмостки с уклоном 0,1.

#### *Офисные помещения*

Пристроенные офисные помещения размещены в блоках №1.2, №1.3, №1.4, пристроены к жилому дому №1.1 и соединены с жилым домом №1.6 декоративным навесом, выполненным из негорючих материалов, с защитным верхним негорючим слоем кровли. Блоки №1.2 и №1.4 одноэтажные, блок №1.3 двухэтажный. Встроенные офисные помещения предусмотрены в основном на первых и частично на втором и третьем этажах жилых домов.

Офисные помещения в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- конструктивной изоляцией от жилой части здания и подземного технического подвала противопожарными преградами без проемов (перегородками, стенами с пределом огнестойкости не менее EI 45, железобетонным перекрытием);

- самостоятельными эвакуационными выходами: на первых этажах через тамбуры наружу, на вторых этажах - по рассредоточенным лестничным клеткам (каждый офис, рассчитанный на одновременное пребывание не более 20 человек и площадью менее 300 м<sup>2</sup>, имеет один эвакуационный выход, офисы большей площади имеют по два эвакуационных выхода;

- нормируемым естественным освещением рабочих мест;

- в каждом офисном помещении зального типа предусмотрены санитарные узлы с местом для уборочного инвентаря или помещение для уборочного инвентаря.

*Магазин цветов* предусмотрен на первом этаже жилого дома и в соответствии с действующими нормами обеспечен:

- конструктивной изоляцией от жилой части здания и подземного технического подвала противопожарными преградами без проемов (перегородками, стенами с пределом огнестойкости не менее EI 45, железобетонным перекрытием);

- самостоятельными эвакуационными выходами через тамбуры наружу;

- санитарным узлом с местом для уборочного инвентаря.

*Мусорокамеры* встроенные, пристроенные отделены от других помещений противопожарными стенами с пределом огнестойкости REI 60 и железобетонным монолитным перекрытием, от жилого этажа мусорокамеры отделены техническим этажом (подпольем) с учетом п. 8.2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Выходы из мусорокамер предусмотрены непосредственно наружу или в помещение минус первого технического этажа. Двери встроенных мусорокамер противопожарные с пределом огнестойкости EI 60. Мусорокамеры обеспечены необходимым оборудованием, в полу выполнен трап, предусмотрено место для крупногабартного мусора.

*Кровли над жилыми секциями* плоские с внутренним водоотводом с парапетами и ограждениями высотой не менее 1,2 м от уровня кровли. На перепаде высот кровли предусмотрены металлические вертикальные лестницы. Выходы на кровли предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери (EI 30). Участки кровли для прохода к техническим помещениям, крышным котельным, а также у стен котельных с оконными про-

емами выполнены с верхним защитным слоем из негорючих материалов толщиной не менее 40 мм и шириной не менее 2 м.

Кровли встроено-пристроенных частей на расстояние не менее 6 м от стены более высокой секции (части здания) выполнены с защитным слоем из негорючих материалов толщиной не менее 40 мм.

Кровли пристроенных 1-2-этажных частей зданий - плоские с парапетами и ограждениями высотой не менее 0,6 м от уровня кровли.

*Крышные газовые котельные* размещены на кровлях жилых зданий и жилых секций этажностью более 21 (на кровле жилых домов №№1.1; 1.2; 1.3 и на кровлях секций №№ 4.04;4.05;4.08;4.14; 4.17). Высота помещений котельных от пола до низа перекрытия 3,0 м. Категория помещений котельных по взрывопожарной опасности - Г. Помещения котельных размещены над техническими этажами, отделены от смежных помещений и чердака противопожарными стенами 2-го типа и противопожарными перекрытиями не менее чем 3-го типа (с пределом огнестойкости не менее REI 45).

Для крышных котельных открытые участки газопровода прокладываются по наружной стене зданий по простенку шириной не менее 1,5 м (в соответствии с п. 6.9.15 СП 4.13130.2013).

Выходы из крышных котельных предусмотрены на участки кровли с верхним негорючим слоем, двери выхода по ходу эвакуации открываются без ключа, ширина дверей не менее 0,8 м в свету, высота - не менее 1,9 м в свету.

Дымовые трубы предусмотрены газоплотными из металла с наружной негорючей теплоизоляцией для предотвращения образования конденсата.

Оконные блоки котельной выполнены с одинарным остеклением, которое в соответствии с требованием п. 7.8 и п. 7.10 СП 89.13330.2012 используется в качестве легкосбрасываемых конструкций (площадь остекления принята из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения), площадь и толщина отдельных листов стекла в оконном переплете удовлетворяет требованиям СП 56.13330.2011.

*Подземные автостоянки (№ 1.8, № 4.20, № 4.21 по ПЗУ)* пристроенные имеют два подземных этажа. Несущие конструкции подземных автостоянок предусмотрены из монолитного железобетона с пределом огнестойкости R 150 (REI 150).

Въезд в подземные двухуровневые автостоянки осуществляется для первой очереди со стороны ул. Машинная, для второй - с ул. Цвиллинга и ул. Машинная.

Пристроенные автостоянки отделены от жилых домов, от подземных технических этажей и подвалов, расположенных под жилыми зданиями, противопожарными преградами 1-го типа (с пределом огнестойкости REI 150). Между помещениями автостоянки и жилым этажом размещен этаж нежилого назначения, технический этаж, техподполье (в соответствии с требованиями п. 5.2.2 СП 154.13130.2013 и п. 3.5 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»).

Для обеспечения связи этажей пристроенных автостоянок с жилыми частями комплекса использованы лифты с двойными тамбур-шлюзами 1-го типа на уровнях автостоянки.

Категория помещений хранения автомобилей по пожарной опасности - В2.

Класс функциональной пожарной опасности автостоянки - Ф5.2.

Для въезда-выезда на уровни подземных этажей предусмотрены двухпутные закрытые от атмосферных осадков рампы с уклоном не более 18 % (с уклоном не более 16% для рампы, вдоль которых выполнены эвакуационные тротуары). Рампы отделены от помещений хранения автомобилей противопожарными стенами 1-го типа с воротами и дверями с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Подземные автостоянки имеют площадь этажа не более 10000 м<sup>3</sup>, разделены на пожарные отсеки (секции) площадью не более 3000 м<sup>2</sup>, противопожарными преградами с пределом огнестойкости REI 150 и с установкой противопожарных ворот, дверей с пределом огнестойкости EI 60.

В подземных автостоянках все выходы из подземных этажей в лестничные клетки предусмотрены через поэтажные тамбур-шлюзы 1 типа с подпором воздуха при пожаре в соответствии с п. 5.2.14 СП 154.13130.2013. Эвакуационные лестничные клетки выполнены ти-



па НЗ и обеспечены выходами непосредственно наружу. Двери выходов из помещения хранения автомобилей в тамбур-шлюзы выполнены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30 и шириной не менее 1,0 м (в свету при открытых створках двери).

С каждого пожарного отсека автостоянок предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу или в незадымляемые лестничные клетки типа НЗ, имеющие выход непосредственно наружу или на изолированную рампу с уклоном не круче 1:6 (в соответствии с требованием п. 5.2.18 СП 154.13130.2013).

При расположении места хранения автомобилей между эвакуационными выходами расстояние от места хранения до ближайшего эвакуационного выхода составляет не более 40 м, а при расположении места хранения в тупиковой части расстояние до ближайшего эвакуационного выхода не более 20 м.

Подземные автостоянки предназначены для хранения легковых автомобилей, работающих на жидком топливе, с закрепленными машиноместами для автомобилей, принадлежащих жителям проектируемых жилых домов, сотрудникам встроенных помещений общественного назначения, управляющей компании. Тип хранения автомобилей предусмотрен манежный. Минимальные размеры машиноместа предусмотрены 5,3×2,5 м (в соответствии с Приказом Минэкономразвития России № 792 от 07.12.2016).

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

В каждой жилой секции не менее чем один лифт, опускающийся на уровень автостоянки, имеет режим перевозки пожарных подразделений в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях Требования пожарной безопасности».

*Наружные стены:*

- ниже уровня земли - монолитные железобетонные с утеплителем из пенополистирольных плит и гидроизоляцией;

- выше уровня земли - несущие стены монолитные железобетонные, ненесущие - кирпич или керамический крупноформатный камень на цементно-песчаном растворе толщиной не менее 250 мм (с поэтажным опиранием на несущие конструкции) с утеплителем с наружной стороны из минераловатных плит и с лицевыми наружными защитными слоями или фасадными элементами по металлической подсистеме.

В местах применения сертифицированных фасадных систем наружные ненесущие стены выполнены с техническими характеристиками не менее указанных в технических требованиях (технических оценках) к применяемым фасадным системам.

*Перегородки кирпичные на цементно-песчаном растворе.*

*Эвакуационные пути и выходы в жилых зданиях*

В соответствии с требованиями СТУ в жилых домах и секциях этажностью более 30 (в односекционных жилых домах №1.1, №1.2, №1.3, в жилой секции №4.17с площадью жилого этажа не более 550 м<sup>2</sup>) с каждого жилого этажа предусмотрено по два эвакуационных выхода по рассредоточенным незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 с входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур-шлюз 1-го типа (за исключением 1-го этажа). Данные лестничные клетки обеспечены выходами непосредственно наружу или через вестибюль наружу. В жилых домах №1.1, №1.2, №1.3 естественное освещение лестничных клеток типа Н2 не предусмотрено. В жилых домах и секциях, жилые этажи которых обеспечены двумя эвакуационными выходами, для квартир аварийные выходы не предусмотрены.

В жилых секциях высотой более 50 м и с площадью жилого этажа не более 500 м<sup>2</sup> с каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационных выход по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 с входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур-шлюз 1-го типа (за исключением 1-го этажа).

В жилых секциях высотой более 28 м, но менее 50 м и с площадью жилого этажа не более 500 м<sup>2</sup> с каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационных выход по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 с входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур или через лифтовый холл (за исключением 1-го этажа) в соответствии с требованием

п. 5.4.13 СП 1.13130.2013.

В жилых секциях с одной лестничной клеткой типа Н2 предусмотрено естественное освещение данных лестничных клеток (в соответствии с СТУ естественное освещение выполнено не на каждом этаже), и в данных жилых секциях в каждой квартире, расположенной выше 15 м, выполнены аварийные выходы на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема в соответствии с требованием п. 5.4.2 СП 1.13130.2013 и п. 6.20\* СП 112.13330.2011.

Ширина лестничных маршей в жилых секциях выполнена не менее 1050 мм (в свету).

*Эвакуационные пути и выходы из встроенных, пристроенных помещений общественного назначения.* Для эвакуации из встроенных, пристроенных помещений общественного назначения предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы: на 1-х этажах через тамбуры непосредственно наружу, на 2-х этажах по рассредоточенным лестничным клеткам, которые обеспечены естественным освещением через открывающиеся окна и выходом непосредственно наружу или через вестибюль наружу.

*Эвакуационные пути и выходы из подземных этажей* (из технических подземных подвалов, подземной автостоянки) конструктивно изолированы от надземных частей зданий противопожарными преградами 1-го типа. Из подземных этажей предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы по незадымляемым лестничным клеткам типа НЗ со входом на этажах через тамбур-шлюз 1-го типа и выходом непосредственно наружу.

Во всех лестничных клетках ширина лестничных площадок выполнена не менее ширины марша. Лестничные клетки имеют выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно или через вестибюль (только в надземных частях зданий). Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м (п. 5.4.16 СП 2.13130.2012) или предусмотрено противопожарное заполнение проемов.

Противопожарные двери, двери лестничных клеток и вестибюлей предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы самозакрывающимися устройствами. Двери эвакуационных выходов наружу открываются изнутри (по ходу эвакуации) без ключа.

*Трансформаторные подстанции* встроенные, пристроенные размещены на первом этаже, имеют несущие конструкции из монолитного железобетона. Входы в трансформаторные подстанции предусмотрены с уровня земли.

Степень огнестойкости трансформаторных подстанций: встроенной - I, пристроенной – II.

Класс функциональной пожарной опасности трансформаторных подстанций - Ф5.1.

Трансформаторные подстанции отделены от помещений другого функционального назначения противопожарными перекрытиями и стенами 1-го типа. Стены, покрытие над трансформаторными подстанциями предусмотрены из монолитного железобетона с усиленными гидроизоляционными слоями с наружных сторон для исключения попадания влаги в помещения.

*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 тамбур-шлюзов, двери шахт пассажирских лифтов, внутренние двери незадымляемых лестничных клеток типа Н2 и НЗ, двери выхода на технические этажи (чердаки), выходов на кровли, двери технических помещений;

- не менее EIS 30 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопрооницанию дверей менее  $1,96 \cdot 10^5$  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;

- не менее EI 60 - двери в противопожарных стенах 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150, двери шахт и машинных помещений лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений, двери и ворота, отделяющие рампу от помещений хранения автомобилей.

В подземных этажах двери и ворота в противопожарных преградах и тамбур-шлюзах оборудованы автоматическими устройствами закрывания их при пожаре.

Двери наружных входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, противопожарные двери предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы самозакрывающимися устройствами, открывание дверей по ходу эвакуации предусмотрено без ключа.

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

#### ***Система электроснабжения***

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение, – 10 кВ. Точка присоединения – кабельные ЛЭП 10 кВ на территории застройки. Основной источник питания – ПС Спортивная.

Для электроснабжения застройки предусмотрено строительство распределительного пункта РПнов. и трансформаторных подстанций ТП1нов. и ТП2нов. Мощности устанавливаемых трансформаторов выбраны с учетом подключения перспективных нагрузок.

РПнов. выполнено пристроенным. Архитектурными решениями предусмотрены помещения для размещения трансформаторов, помещения РУ-10кВ, РУ-0,4 кВ, помещение ШОТ (шкафов оперативного тока). Предусмотрена установка двух сухих трансформаторов IDR-T-2500/10/0,4 производства ООО "АЙДИ-ИНЖИНИРИНГ". РУ-10 кВ комплектуется ячейками с элегазовой изоляцией SafePlus производства фирмы АВВ. Система сборных шин секционирована вакуумным выключателем. Предусмотрена установка дополнительных ячеек для подключения перспективной нагрузки.

РУ-0,4 кВ состоит из распределительных устройств низкого напряжения производства ООО "АЙДИ-ИНЖИНИРИНГ". Система шин секционирована выключателем нагрузки. На отходящих линиях предусмотрена установка автоматических выключателей.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводе и отходящих линиях 10 кВ в РПнов. Класс точности приборов учета принят 0,2 S.

Заземляющее устройство принимается общим на напряжение 10 и 0,4 кВ. Предусмотрен наружный контур заземления. Внутренний контур заземления соединяется с наружным контуром заземления не менее, чем в двух точках. Сопротивление контура заземления не превышает 4,0 Ом в любое время года.

ТП1нов. выполнена встроенной. Архитектурными решениями предусмотрены помещения для размещения трансформаторов, помещения РУ-10кВ, РУ-0,4 кВ. Предусмотрена установка двух сухих трансформаторов IDR-T-2000/10/0,4 производства ООО "АЙДИ-ИНЖИНИРИНГ". РУ-10 кВ комплектуется элегазовым моноблоком RM6 с возможностью расширения производства фирмы Schneider Electric. Система сборных шин секционирована вакуумным выключателем. Предусмотрена установка дополнительных ячеек для подключения перспективной нагрузки.

РУ-0,4 кВ состоит из распределительных устройств низкого напряжения производства ООО "АЙДИ-ИНЖИНИРИНГ". На отходящих линиях предусмотрена установка автоматических выключателей.

Заземляющее устройство принимается общим на напряжение 10 и 0,4 кВ. Предусмотрен наружный контур заземления. Внутренний контур заземления соединяется с наружным контуром заземления не менее, чем в двух точках. Сопротивление контура заземления не превышает 4,0 Ом в любое время года. Контур заземления ТП1нов. объединяется с контуром заземления и молниезащиты жилого дома 1.

ТП2 нов. предусмотрена модульной блочного типа производства ООО «ЭЗОИС-Урал» с установкой двух масляных трансформаторов ТМГ-1000/10/0,4 производства Минского электротехнического завода имени В. И. Козлова. РУ-10 кВ комплектуется элегазовым моноблоком RM6 с возможностью расширения производства фирмы Schneider Electric. . РУ-0,4 кВ состоит из двух шкафов низкого напряжения ШРНН-18-2500(1600) с предохранителями на отходящих линиях. Системы шин 10 и 0,4 кВ секционированы выключателями нагрузки. Предусмотрен учет электроэнергии в РУ-0,4 кВ ТП2 нов.

Сетка внешнего контура заземления ТП2 нов. укладывается на отметке -1,970 до устройства фундаментной плиты в траншее высотой 300 мм, шириной 400 мм с обваловкой полос глинистым грунтом и послойной трамбовкой через 150 мм. Сопротивление контура заземления принимается не более 4 Ом.

В помещениях, проектируемых РПнов. и ТП1нов. предусмотрено рабочее и аварийное освещение. К установке приняты светильники с компактными люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Компенсация реактивной мощности не требуется.

Согласно заданию заказчика АСКУЭ и АСДУ устанавливаются в РП нов., ТП1 нов. и ТП2 нов. Все применяемые приборы учета имеют интерфейс RS-485 и могут быть использованы в АСКУЭ АО «ЕЭСК».

В КРУ устанавливается электронное токовое реле типа VIP 400 с независимой токовременной характеристикой для защиты трансформаторов. Реле VIP 400 при защите замыканий на землю имеет следующие диапазоны работы:

- время срабатывания защиты от 0,05 до 1,20 с.;
- ток срабатывания от  $0,10 \times I_n$  до  $1,20 \times I_n$ .

Питание токового реле осуществляется от встроенных датчиков тока в РМ6(без внешнего источника питания). Токовое реле имеет функцию защиты от замыкания на землю.

Выполняются требования к селективности работ защит от ПС Спортивная до конечных трансформаторных подстанций радиальной схемы электроснабжения объекта.

Выбраны соответствующие марки кабелей для силовой и осветительной сети, не распространяющих горение, с оболочкой марки "нг".

Строительство объектов и сетей электроснабжения 10кВ выполняется согласно очередям и этапам строительства:

- строительство РПнов. и сети 10 кВ от ПС Спортивная выполняются по 1 этапу 1 очереди строительства;
- строительство ТП1нов. и сети 10кВ от РПнов. до ТП1нов. выполняются по 2 этапу 1 очереди строительства;
- строительство ТП2нов. и сети 10кВ от РПнов. до ТП2нов. выполняются по 8 этапу 2 очереди строительства.

Схема электроснабжения комплекса принята радиальной. Питание РП нов. в соответствии с заданием предусматривается по двухлучевой схеме взаимно резервируемыми кабельными линиями 10 кВ от ПС Спортивная. Питание ТП1нов., ТП2нов. предусматривается по двухлучевой схеме взаимно резервируемыми кабельными линиями 10 кВ от РПнов. К прокладке приняты кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПг, АПвПуг расчетного сечения. Прокладка предусмотрена в траншее в земле с соблюдением требований ПУЭ. Предусмотрена установка соединительных муфт на границе участка для подключения питающих кабелей от ПС Спортивная. Сечение КЛ 10 кВ проверено по длительно допустимому току и потерям напряжения в рабочем и аварийном режиме, термической стойкости.

Электроснабжение 0,4 кВ жилого комплекса осуществляется:

- предусмотрено временное электроснабжение 0,4 кВ секций 1.6 и 1.9 (1 этап) от РУ-0,4 кВ проектируемой РПнов. Предусмотрена прокладка кабельных линий по -1 этажу пристроенной автостоянки (поз.1.8 по ПЗУ), проектируемой по 1 этапу. Питающие кабели прокладываются под перекрытием в лестничных лотках. К прокладке приняты кабели в огнестойком исполнении марки ВВГнг-FRLS (предел огнестойкости 180 мин) с жилами равного сечения. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимым токовым нагрузкам, проверены по потере напряжения и по условиям срабатывания защитных аппаратов. При строительстве на 2 этапе трансформаторной подстанции ТП1нов. выполняется переключение нагрузок 1 этапа на ТП1нов. Сети 0,4 кВ по режиму работы исключают параллельную работу трансформаторов;

- постоянное электроснабжение объектов 1 очереди строительства предусмотрено прокладкой магистральных шинопроводов до электрощитовых, расположенных в технических подвалах проектируемых секций, с установкой аппаратов отбора мощности. Прокладка шинопроводов предусмотрена под перекрытием -1 этажа пристроенной автостоянки (поз.1.8 по

ПЗУ) и техподпольям в коробах со степенью огнестойкости 180 мин. Прокладка шинопроводов ведется с учетом этапов строительства автостоянки. Подключение проектируемых ВРУ осуществляется кабельными линиями. К прокладке приняты кабели с медными жилами равного сечения с изоляцией из сшитого полиэтилена. Марка кабелей соответствует условиям прокладки. Сечения шинопроводов и кабелей определены расчетом и выбраны по длительно допустимым токовым нагрузкам в рабочем и аварийном режимах, проверены по потере напряжения и по условиям срабатывания защитных аппаратов;

- электроснабжение 0,4 кВ объектов 2 очереди строительства выполняется:

1. кабельными линиями в земле от ТП2нов. (секции 4.01, 4.02, 4.03, 4.04). После ввода в здание проектируемые КЛ-0,4 кВ при прокладке по техподполью до ввода в электрощитовые защищаются огнезащитным составом. Сечения кабелей определены расчетом с учетом способа прокладки, выбраны по длительно допустимым токовым нагрузкам в рабочем и аварийном режимах, проверены по потере напряжения и по условиям срабатывания защитных аппаратов. К прокладке приняты кабели с медными и алюминиевыми жилами равного сечения, марка кабелей соответствует условиям прокладки. Сети 0,4 кВ по режиму работы исключают параллельную работу трансформаторов;

2. магистральными шинопроводами от РПнов.(секции 4.05 - 4.21). Прокладка шинопроводов предусмотрена в кабельном лотке в земле, под перекрытием технического подземного этажа -1 уровня в жилых секциях в огнестойких коробах. Подключение проектируемых ВРУ осуществляется кабельными линиями. К прокладке приняты кабели с медными жилами равного сечения с изоляцией из сшитого полиэтилена. Марка кабелей соответствует условиям прокладки. Сечения шинопроводов кабелей определены расчетом и выбраны по длительно допустимым токовым нагрузкам в рабочем и аварийном режимах, проверены по потере напряжения и по условиям срабатывания защитных аппаратов. Прокладка шинопроводов ведется с учетом этапов строительства 2 очереди.

Расчет нагрузок выполнен по методике СП 256.1325800.2016. Расчетная мощность квартирных щитков принята -10 кВт. Расчетная мощность силового оборудования принята по заданиям разделов ОВ, ВК, ТХ.

Расчетная нагрузка составляет:

РПнов.: трансформатор Т1- 1677,3 кВт, трансформатор Т2-1024,8 кВт, п/аварийный режим – 2550,0 кВт (в том числе: секции 4.16, 4.17 жилого дома 4 по ПЗУ 2 очереди 4 этапа строительства, секции 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15 жилого дома 4 по ПЗУ 2 очереди 5 этапа строительства, секции 4.08, 4.09, 4.10, 4.18, 4.19, паркинг 4.20 жилого дома по ПЗУ 2 очереди 6 этапа строительства секции 4.05, 4.06, 4.07, паркинг 4.21 жилого дома 4 по ПЗУ 2 очереди 7 этапа строительства);

ТП1нов.: трансформатор Т1- 901,7 кВт, трансформатор Т2-931,3 кВт, п/аварийный режим- 1768,6 кВт (в том числе: секция 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 (3 этап), паркинг 1.8 (1-3 этапы) жилого дома 1 по ПЗУ, секции 1.5 (2 этап), 1.6, 1.9 (1 этап) жилого дома 1 первой очереди строительства);

- ТП2нов.: трансформатор Т1-449,6 кВт, трансформатор Т2-185,0 кВт, п/аварийный режим – 594,5 кВт (в том числе: секции 4.01, 4.02, 4.03, 4.04 жилого дома 4 по ПЗУ 2 очереди 8 этапа строительства).

Расчетная нагрузка по вводам составила:

1 очередь строительства:

- секция 1.1: вводы 1,2 п/аварийный режим -202,0кВт; вводы 3,4 п/аварийный режим - 166 кВт, вводы 5,6 п/аварийный режим -119,0 кВт, вводы 7,8 п/аварийный режим – 118,0 кВт;

- секция 1.5: вводы 1,2 п/аварийный режим -227,0кВт; вводы 3,4 п/аварийный режим - 227 кВт, вводы 5,6 п/аварийный режим -136,0 кВт, вводы 7,8 п/аварийный режим – 100 кВт;

- секция 1.2, 1.3, 1.4: вводы 1,2 п/аварийный режим- 143,7 кВт;

- секция 1.6 + секция 1.9: вводы 1,2 п/аварийный режим -221,0кВт; вводы 3,4 п/аварийный режим -182 кВт, вводы 5,6 п/аварийный режим -135,0 кВт, вводы 7,8 п/аварийный режим – 135,0 кВт;

- паркинг 1.8: вводы 1,2 п/аварийный режим- 62 кВт;

2 очередь строительства:

- секция 4.01: вводы 1,2 п/аварийный режим -166,0кВт;
- секция 4.02: вводы 1,2 п/аварийный режим -227,0 кВт;
- секция 4.03: вводы 1,2 п/аварийный режим -206,0 кВт;
- секция 4.04: вводы 1,2 п/аварийный режим -271,0 кВт;
- секция 4.05: вводы 1,2 п/аварийный режим -160,0кВт, вводы 3,4 п/авариный режим-173кВт;
- секция 4.06: вводы 1,2 п/аварийный режим -148,0кВт;
- секция 4.07: вводы 1,2 п/аварийный режим -148,0кВт;
- секция 4.08: вводы 1,2 п/аварийный режим -128,0кВт, вводы 3,4 п/аварийный режим -284,0 кВт;
- секция 4.09: вводы 1,2 п/аварийный режим -166,0кВт,
- секция 4.10: вводы 1,2 п/аварийный режим -149,0кВт;
- секция 4.11: вводы 1,2 п/аварийный режим -170,0кВт;
- секция 4.12: вводы 1,2 п/аварийный режим -166,0кВт;
- секция 4.13: вводы 1,2 п/аварийный режим -166,0кВт,
- секция 4.14: вводы 1,2 п/аварийный режим -117,0кВт, вводы 3,4 п/аварийный режим -178,0 кВт;
- секция 4.15: вводы 1,2 п/аварийный режим -219,0кВт;
- секция 4.16: вводы 1,2 п/аварийный режим -113,0кВт, вводы 3,4 п/аварийный режим-262 кВт;
- секция 4.17: вводы 1,2 п/аварийный режим -157,0кВт; вводы 3,4 п/аварийный режим -217 кВт, вводы 5,6 п/аварийный режим -232,0 кВт;
- секция 4.18: вводы 1,2 п/аварийный режим -166,0кВт;
- секция 4.19: вводы 1,2 п/аварийный режим -186,0кВт;
- паркинг 4.20: вводы 1,2 п/аварийный режим -221,0кВт;
- паркинг 4.21: вводы 1,2 п/аварийный режим -162,0кВт;

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники проектируемого здания относятся к потребителям I и II категории. К потребителям электроэнергетики I категории по надежности электроснабжения по ПУЭ, СП 31-110-2003 относятся следующие электроприемники: аварийное освещение, электроприемники противопожарных систем, лифты, ИТП, электроприемники крышных газовых котельных, циркуляционных насосов теплоснабжения приточных вентустановок, заградительные огни. Все остальные потребители относятся ко II категории надежности электроснабжения.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям зданий в подвалах проектируемых зданий предусмотрены электрощитовые помещения с установкой в них вводно-распределительных устройств. ВРУ с аппаратами защиты и управления.

Для питания электроприемников I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка односекционных распределительных шкафов с АВР на вводе. Для питания электроприемников II категории надежности электроснабжения предусмотрена установка одно- и двухсекционных распределительных шкафов с ручным переключением между вводами. Для потребителей подземной автостоянки предусматриваются собственные ВРУ с отдельными вводными кабелями. Электроснабжение потребителей систем противопожарной защиты автостоянки предусматривается от противопожарных панелей подземной автостоянки.

Для подключения квартир на каждом этаже предусмотрены этажные распределительные щиты с установленными в них двухтарифными счетчиками электроэнергии для поквартирного учета, с установленными аппаратами защиты и управления отходящими линиями. Для подключения электробытовых приборов и освещения в квартирах предусмотрены квартирные щитки. Квартирные распределительные щитки укомплектованы однополюсными автоматическими выключателями на отходящих линиях и дифференциальными автоматическими выключателями в групповых линиях, питающих розеточные сети. Для инженерных систем предусмотрены распределительные щиты, устанавливаемые в помещениях инженерных систем. Для вентиляционного оборудования отключение по сигналу от систем противопо-

пожарной защиты предусматривается с помощью управляющего сигнала на контакторы и независимые расцепители с сохранением электроснабжения цепей защиты от замораживания. Для помещений общественного назначения предусматривается установка распределительных щитов по месту. Тип щитового оборудования (степень и класс защиты оболочек) выбран с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами.

Проектом предусмотрен коммерческий и технический учет электроэнергии.

Счетчики коммерческого учета устанавливаются на границе раздела балансовой и эксплуатационной ответственности - на вводах в ВРУ. Счетчики трансформаторного включения. Класс точности счетчиков и трансформаторов тока 0,5S.

Счетчики технического учета устанавливаются в распределительных щитах технологического оборудования и в этажных распределительных щитах. Счетчики прямого или трансформаторного включения. Класс точности счетчиков и трансформаторов тока 1,0.

Установка индивидуальных приборов учета для квартир предусматривается в этажных щитах. Установка индивидуальных приборов учета для коммерческих помещений предусматривается в самостоятельном ВРУ на отходящих линиях. На вводе в ВРУ предусматривается общий учет.

Сети внутри зданий выполняются трех- и пятипроводными с самостоятельным нулевым защитным проводником ( жилой). Кабели, используемые в зданиях, имеют оболочки, не распространяющие горение. Для электроснабжения силовых электроприемников, а также питания потребителей бесперебойного питания принят тип кабеля ВВГнг-LS. Для электроснабжения электроприемников системы аварийного освещения, а также для систем противопожарной защиты и дымоудаления принят тип кабеля ВВГнг-FRLS.

По жилым этажам в коридорах распределительная сеть разводится скрыто в ПВХ трубах, проложенных в плитах перекрытия в процессе строительства. Проводка групповых сетей помещений выполняется скрыто по стенам под слоем штукатурки кабелем ВВГнг-LS, в монолитных стенах и плитах перекрытий – в ПВХ трубах, проложенных в плитах перекрытия в процессе строительства, в стояках - в стальных или ПВХ трубах, в электротехнических плинтусах, коробах и т.п. В технических помещениях и подвале электропроводка выполняется открыто в ПВХ трубах и кабельных лотках по стенам и перекрытиям. Питающие сети к потребителям I категории прокладываются отдельно от других сетей от ВРУ с АВР на вводе.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное (эвакуационное и резервное);
- ремонтное освещение переносными светильниками.

Нормируемая освещенность, качественные параметры осветительных установок приняты на основании требований технического задания, но не менее указанных в СП 52.13330.2016 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Для освещения в основном используются светодиодные светильники с ЭПРА. Типы светильников (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами.

Аварийное освещение запроектировано постоянно включенным. Указатели и аварийные светильники эвакуационного освещения предусматриваются с блоком питания, обеспечивающим их работу в течение 1 часа с момента пропадания напряжения в сети.

Аварийное освещение подземных автостоянок выполнено с соблюдением требований СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей».

Групповые сети рабочего электроосвещения выполнены кабелями с медными жилами ВВГнг-LS, прокладываемыми в лотках за подшивными потолками, а также открыто по строительным конструкциям. Опуски к выключателям и электротехническим плинтусам с розетками выполняются кабелями с медными жилами скрыто в ПВХ трубах, проложенных в штрабах или за облицовкой стен. Кабельные сети аварийного освещения выполняются огнестойким кабелем с медными жилами, не распространяющим горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг-FRLS.

Система заземления установки принята TN-C-S. Разделение PEN-проводника выполняется в вводно-распределительных устройствах. Все открытые проводящие части электроустановки подлежат заземлению в соответствии с ПУЭ. Запроектированы мероприятия, повышающие электробезопасность: основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов; молниезащита в соответствии с СО-153-34.21.122-2003 по 3-му уровню, пассивная с применением молниеприемной сетки; установка УЗО и применение системы СНН в обоснованных случаях; цветовая идентификация проводников электрических сетей.

Внешний контур заземления и молниезащиты выполняется из стальной полосы горячего оцинкования 4x40 мм. Полоса прокладывается в фундаментной плите по контуру каждой секции и по внешнему контуру всего комплекса. В качестве естественных заземлителей используются железобетонные сваи под фундаментной плитой. Стальная арматура свай соединяется с полосой контуров заземления в плите.

Молниезащита крышных котельных выполняется подключением молниеприемной сетки на крышах котельных, дымовых труб к молниеприемной сетке здания, на котором устанавливается котельная. Для продувочных свечей предусматривается отдельный одиночный молниеприемник расчетной высоты, подключаемый к молниеприемной сетке здания.

Предусматривается проектирование сети наружного освещения (уличного и внутридворового) проектируемого квартала. Границы участков освещения:

- внутриквартальные - проезды, заезды, пешеходные дорожки, зоны зеленых насаждений, зоны отдыха;
- придомовые - проходы и подъезды к домам, площадки и территория придомовых территорий.

Нормируемая средняя освещенность принята по СП 52.13330.2016).

Уличное освещение вдоль проездов с западной и восточной сторон квартала застройки, включающих в себя открытые стоянки автомобилей, выполнено светильниками со светодиодными источниками света. Номинальная мощность светильника - 150 Вт. Светильники устанавливаются на проектируемых силовых металлических граненых фланцевых опорах СФГ на высоте 10 м над проезжей частью, на Г-образных кронштейнах. Подключение светильников выполняется гибким 3-х жильным силовым кабелем ВВГнг(А) 3x2,5 (фаза-N-РЕ).

Внутридворовое освещение выполнено уличными светодиодными светильниками. Номинальная мощность светильника - 80 Вт. Светильники устанавливаются на проектируемых опорах на высоте 4 м.

Проектирование питающей линии сети уличного и внутридворового освещения предусматривает строительство кабельных линии 0,4 кВ.

Проектируемая питающая линия уличного освещения 0,4 кВ выполнена кабелем марки АВБбШв сечением 5x16 мм<sup>2</sup>. Проектируемые кабели уличного освещения прокладываются в земляных траншеях на глубине не менее 0,7 м от спланированной отметки земли, в местах пресечений с инженерными коммуникациями и асфальтированными проездами кабели необходимо защитить трубой ПЭ100- SDR 17,6.

Проектируемая питающая линия внутридворового освещения 0,4 кВ выполнена кабелем марки АВБбШв сечением 5x16 мм<sup>2</sup> и 3x16 мм<sup>2</sup>. Кабельные линии для внутридворовых светильников прокладываются в двустенной гофрированной трубе ПНД d= 63 мм ДКС. В местах пересечения с инженерными сетями и проездами кабель необходимо проложить в полиэтиленовой трубе ПЭ-100 SDR 17,6.

Питание проектируемой сети уличного и внутридворового освещения выполнено от проектируемых:

- РПнов., ТП1нов., ТП2нов. через проектируемые щиты управления наружным освещением ЩНО 380/220 В;
- ВРУ домов через проектируемые ЩНО 380/220 В (внутренней установки).

Электроснабжение сети уличного и внутридворового освещения осуществляется по третьей категории надежности электроснабжения.

Учет расхода электроэнергии наружного освещения предусмотрен в ЩНО.



Питающие провода и кабели проверены по длительно допустимому току, по падению напряжения в конце линии, по термической стойкости и отключению токов однофазного короткого замыкания.

Для внутриворонного освещения проектом предусмотрено ручное и автоматическое управление. Для уличного освещения проектом предусмотрено ручное, автоматическое и дистанционное управление.

### **Система водоснабжения**

Водоснабжение застройки первой и второй очередей строительства проектируемого жилого комплекса – централизованное, от проектируемых внутриплощадочных кольцевых сетей водопровода (В1-1 DN315 – I очереди, В1-2 DN225 – II очереди), присоединяемых в соответствии с техническими условиями к существующим кольцевым водопроводным сетям Ду200 по ул. Цвиллинга и Ду300 по ул. Машинная.

Проектной документацией предусмотрено строительство кольцевых внутриплощадочных сетей В1-1 диаметром 315 мм, В1-2 диаметром 225 мм в границах «красных линий» в соответствии с очередями и этапами строительства с учетом подключения перспективной застройки (IX - XI этапов строительства) к проектируемым сетям; предусмотрено поэтапное выведение из эксплуатации существующих сетей сносимых зданий. Подключение кольцевой водопроводной сети II этапа предусмотрено к водопроводной сети I этапа.

Присоединения внутриплощадочной кольцевой сети DN315 к существующим сетям водопровода по ул. Цвиллинга и ул. Машинной на границах земельного участка выполняются отдельным проектом (линейный объект) и настоящим заключением не рассматриваются.

Располагаемый напор в наружных сетях водоснабжения – 30 м.

Вынос сетей с территории не предусматривается. Подключение зданий, не подлежащих сносу в рассматриваемом этапе, к проектируемым либо строящимся сетям будет осуществляться по временным схемам, разрабатываемым отдельным проектом. В рамках проектирования сетей I очереди строительства предусматривается подключение к проектируемым сетям существующего здания по адресу: ул. Цвиллинга, д. 7, литера «Ч».

Хоз.-питьевое и противопожарное водоснабжение зданий I этапа строительства проектируемого жилого комплекса осуществляется:

- вводом водопровода 2DN160 (две нитки) в помещение узла ввода в минус первом подземном этаже 31-этажной секции 1.1 (поз. по ПЗУ, секция № 1, III этап строительства); ввод 2DN160 и ввод DN110 в перспективное пристроенное помещение общественного назначения (поз. 2, X этап) присоединены к участку запроектированного кольцевого водопровода диаметром 160 мм, подключаемого к внутриплощадочному водопроводу В1-1 DN315;

- вводами водопровода 2DN160 (две нитки) и 2DN225 (две нитки) в помещение узла ввода в минус первом подземном этаже 34-этажной секции 1.6 (секция № 3, I этап строительства); вводы присоединены к запроектированному кольцевому водопроводу В1-1 DN315;

- вводом водопровода 2DN160 (две нитки) в помещение насосной в минус первом подземном этаже 35-этажной секции 1.5 (секция № 2, II этап строительства); вводы 2DN160 (по две нитки) в секцию 1.5 и ввод водопровода в перспективное административное здание № 3 с подземной автостоянкой (XI этап) подключены к внутриплощадочному водопроводу В1-1 DN315.

Хоз.-питьевое и противопожарное водоснабжение зданий II этапа строительства проектируемого жилого комплекса осуществляется:

- вводом 2DN110 (две нитки) в помещение узла ввода в минус первом подземном этаже 16-этажной секции 4.02 (VIII этап);

- вводами водопровода (по две нитки) 2DN110 и 2DN225 в помещение узла ввода в минус втором подземном этаже 25-этажной секции 4.14 (V этап);

- вводом 2DN160 в помещение узла ввода - насосной в минус втором подземном этаже 17-этажной секции 4.16 (IV этап);

- вводом 2DN160 в помещение узла ввода в минус первом подземном этаже 27-28-этажной секции 4.08 (VI этап);

- вводами водопровода (по две нитки) 2DN160 и 2DN225 в помещение узла ввода в минус первом подземном этаже 26-этажной секции 4.05 (VII этап).

Вводы водопровода в секции №№ 4.02, 4.14, 4.16 присоединены к запроектированному внутриплощадочному кольцевому водопроводу В1-2 диаметром 225 мм; вводы водопровода в секции № 4.08 и № 4.05 - к запроектированному внутриплощадочному водопроводу В1-1 DN315. К проектируемому водопроводу В1-2 предусмотрено подключение ввода водопровода DN63 в перспективное пристроенное здание дошкольной образовательной организации (поз. 5, IX этап).

Присоединения выполняются в проектируемых водопроводных камерах и колодцах с отключающими и разделительными задвижками, демонтажными вставками, пожарными гидрантами; на перспективную застройку предусмотрены ответвления с установкой запорной арматуры.

Прокладка сетей водопровода выполняется подземно ниже глубины промерзания открытым способом производства работ трубой ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 «питьевой» с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы. Пересечение водопровода с подпорной стенкой при приближении к фундаментам зданий и сооружений предусмотрено в футлярах из труб ПЭ100 SDR17.

Вводы водопровода 2DN110, 2DN160 обеспечивают подачу воды на хоз.-питьевое (включая приготовление горячей воды) и противопожарное водоснабжение жилых секций и встроенно-пристроенных помещений общественного назначения (строения №№ 1.9, 1.2, 1.3, 1.4, 5); вводы 2DN225 – противопожарное водоснабжение подземных автостоянок № 1.8 (I, II, III этапы, I очередь строительства), № 4.20 (IV, V, VI этапы) и № 4.21 (VII, VIII этапы) II очереди строительства.

Внутренние системы водопровода перспективных строений будут разработаны отдельной проектной документацией и в объем рассмотрения не включены.

Расчетные расходы воды на хоз.-питьевые нужды жилого комплекса (с учетом перспективного строительства IX, X этапа и подпитки котельных) составляют – 1261,06 м<sup>3</sup>/сут; 114,42 м<sup>3</sup>/ч; 32,54 л/с (на подключение XI этапа будут дополнительные технические условия МУП «Водоканал»):

I очередь строительства (с учетом котельных, полива и перспективного X этапа) – 401,17 м<sup>3</sup>/сут; 33,46 м<sup>3</sup>/ч; 11,83 л/с; из них:

- I этап – 133,78 м<sup>3</sup>/сут; 13,31 м<sup>3</sup>/ч; 5,20 л/с (в т.ч. ГВС – 53,32 м<sup>3</sup>/сут; 8,55 м<sup>3</sup>/ч)

- II этап – 137,55 м<sup>3</sup>/сут; 13,70 м<sup>3</sup>/ч; 5,33 л/с (в т.ч. ГВС – 54,94 м<sup>3</sup>/сут; 8,92 м<sup>3</sup>/ч)

- III этап – 122,84 м<sup>3</sup>/сут; 12,89 м<sup>3</sup>/ч; 5,05 л/с (в т.ч. ГВС – 49,06 м<sup>3</sup>/сут; 8,26 м<sup>3</sup>/ч)

II очередь строительства (с учетом котельных и полива) – 859,90 м<sup>3</sup>/сут; 65,40 м<sup>3</sup>/ч; 21,11 л/с; из них:

- IV этап – 191,18 м<sup>3</sup>/сут; 17,58 м<sup>3</sup>/ч; 6,57 л/с (в т.ч. ГВС – 76,28 м<sup>3</sup>/сут; 11,32 м<sup>3</sup>/ч)

- V этап – 188,38 м<sup>3</sup>/сут; 17,39 м<sup>3</sup>/ч; 6,49 л/с (в т.ч. ГВС – 75,21 м<sup>3</sup>/сут; 11,27 м<sup>3</sup>/ч)

- VI этап – 222,12 м<sup>3</sup>/сут; 15,45 м<sup>3</sup>/ч; 5,90 л/с (в т.ч. ГВС – 88,66 м<sup>3</sup>/сут; 9,95 м<sup>3</sup>/ч)

- VII этап – 105,91 м<sup>3</sup>/сут; 11,14 м<sup>3</sup>/ч; 4,46 л/с (в т.ч. ГВС – 42,14 м<sup>3</sup>/сут; 7,13 м<sup>3</sup>/ч)

- VIII этап – 144,74 м<sup>3</sup>/сут; 14,57 м<sup>3</sup>/ч; 5,64 л/с (в т.ч. ГВС – 57,73 м<sup>3</sup>/сут; 9,33 м<sup>3</sup>/ч)

Расход на подпитку котельной:

- I очередь строительства – 17,72 м<sup>3</sup>/сут; 0,56 м<sup>3</sup>/ч; 0,40 л/с;

- II очередь строительства – 22,15 м<sup>3</sup>/сут; 0,70 м<sup>3</sup>/ч; 0,50 л/с.

По периметру проектируемых секций (точка полива перекрывает радиус 20 м) в нишах наружных стен предусмотрены наружные поливочные краны.

Учет общего расхода холодной воды осуществляется на вводах водопровода в секции 1.1, 1.6, 1.5, 4.02, 4.14, 4.16, 4.08 и 4.05 (поз. по ПЗУ); на подаче холодной воды в каждое ИТП для приготовления горячей воды своей зоны; предусмотрен учет общего расхода холодной и горячей воды на встроенно-пристроенные помещения, а также на подаче холодной/горячей воды в каждое жилое и каждое нежилое помещение. Счетчики с импульсным выходом, перед счетчиками установлены механические магнитные фильтры.

Системы хоз.-питьевого и противопожарного водопроводов зданий отдельные; задвижки с электроприводом установлены на вводах, на системе противопожарного водопровода. Водоснабжение встроенных и пристроенных помещений (кроме встроенных помещений VII этажа, которые запитаны от насосной установки 1-й зоны водоснабжения) общественного назначения осуществляется от гарантируемого напора в наружной водопроводной сети по самостоятельным трубопроводам (отдельным от жилой части).

Предусмотрено зонирование систем хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения (включая циркуляцию) жилой части зданий:

- для строений №№ 4.01, 4.02, 4.03, 4.06, 4.07, 4.09, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.16, 4.18, 4.19 6-8-9-этажных домов (высотой до 54 м включительно) – однозонные;

- для строений №№ 4.04, 4.05, 4.08, 4.14, 4.15 (высотой более 54 м и менее 75 м), № 4.17 (высотой более 75 м и менее 100 м) двухзонные: 1-я зона – водоснабжение квартир на 2 - 15 этажах; 2-я зона – водоснабжение квартир на 16 - 20 этажах и котельной в секции № 4.04; квартир на 16-25 этажах и котельной в секциях № 4.05 и № 4.08; квартир на 16-23 этажах и котельной в секции № 4.14, 4.15; квартир на 16-31 этажах и котельной в секции № 4.17;

- для строений №№ 1.1, 1.5, 1.6 (высотой более 75 м и менее 100 м) трехзонные: 1-я зона – водоснабжение квартир на 2 - 12 этажах; 2-я зона – водоснабжение квартир на 13-22 этажах; 3-я зона – водоснабжение квартир на 23-33 этажах и котельной в секции № 1.1; квартир на 23-34 этажах и котельной в секции № 1.5; квартир на 23-30 этажах и котельной в секции № 1.6.

Для повышения напора предусмотрена установка автоматизированных повысительных насосных установок с рабочими и резервными насосами с частотным регулированием (в каждой установке 2 рабочих насоса и 1 резервный):

#### I очередь строительства

##### секция № 1.1 (III этап, № 1)

- 1-я зона водоснабжения ( $q_{1з}^{tot}=2,16$  л/с) –  $Q_{уст1з}=7,78$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст1з}=45,0$  м

- 2-я зона ( $q_{2з}^{tot}=2,59$  л/с) –  $Q_{уст2з}=9,33$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст2з}=90,0$  м

- 3-я зона ( $q_{3з}^{tot}=2,22$  л/с) –  $Q_{уст3з}=8,0$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст3з}=129,0$  м

##### секция № 1.5 (II этап, № 2)

- 1-я зона ( $q_{1з}^{tot}=2,34$  л/с) –  $Q_{уст1з}=8,43$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст1з}=48,0$  м

- 2-я зона ( $q_{2з}^{tot}=2,76$  л/с) –  $Q_{уст2з}=9,94$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст2з}=92,0$  м

- 3-я зона ( $q_{3з}^{tot}=2,63$  л/с) –  $Q_{уст3з}=9,49$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст3з}=146,0$  м

##### секция № 1.6 (I этап, № 3)

- 1-я зона ( $q_{1з}^{tot}=2,34$  л/с) –  $Q_{уст1з}=8,43$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст1з}=50,0$  м

- 2-я зона ( $q_{2з}^{tot}=2,76$  л/с) –  $Q_{уст2з}=9,94$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст2з}=94,0$  м

- 3-я зона ( $q_{3з}^{tot}=2,51$  л/с) –  $Q_{уст3з}=9,04$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст3з}=143,0$  м

#### II очередь строительства

##### IV этап

- 1-я зона водоснабжения ( $q_{1з}^{tot}=4,82$  л/с) –  $Q_{уст1з}=17,40$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст1з}=59,0$  м

- 2-я зона ( $q_{2з}^{tot}=3,26$  л/с) –  $Q_{уст2з}=11,74$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст2з}=126,0$  м

##### V этап

- 1-я зона ( $q_{1з}^{tot}=5,70$  л/с) –  $Q_{уст1з}=20,50$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст1з}=61,0$  м

- 2-я зона ( $q_{2з}^{tot}=2,06$  л/с) –  $Q_{уст2з}=7,42$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст2з}=104,0$  м

##### VI этап

- 1-я зона ( $q_{1з}^{tot}=6,45$  л/с) –  $Q_{уст1з}=23,20$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст1з}=64,0$  м

- 2-я зона ( $q_{2з}^{tot}=2,22$  л/с) –  $Q_{уст2з}=8,0$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст2з}=112,0$  м

##### VII этап

- 1-я зона ( $q_{1з}^{tot}=3,58$  л/с) –  $Q_{уст1з}=12,90$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст1з}=51,0$  м

- 2-я зона ( $q_{2з}^{tot}=1,79$  л/с) –  $Q_{уст2з}=6,45$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст2з}=113,0$  м

##### VIII этап

- 1-я зона ( $q_{1з}^{tot}=5,05$  л/с) –  $Q_{уст1з}=18,20$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст1з}=63,0$  м

- 2-я зона ( $q_{2з}^{tot}=1,22$  л/с) –  $Q_{уст2з}=4,40$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст2з}=96,0$  м

Насосные установки располагаются в отдельных отапливаемых помещениях насосных в минус первом (строения №№ 4.05, 1.1, 1.5) и минус втором (строения №№ 4.08, 4.14, 4.16, 1.6) этажах зданий в пределах того этапа строительства, который они обслуживают; подбраны на подачу общего расхода холодной и горячей воды своей зоны; категория установок по степени обеспеченности подачи воды – II.

В каждой квартире на сети хоз.-питьевого водопровода запроектировано устройство внутриквартирного пожаротушения со шлангом, длина которого обеспечивает подачу воды в наиболее удаленную точку квартиры.

*Горячее водоснабжение* (ГВС) жилых домов и помещений общественного назначения выполнено с циркуляцией (по магистралям и стоякам), с отбором горячей воды своей зоны из каждого ИТП по закрытой схеме. Потребные напоры ГВС обеспечивают насосные установки хоз.-питьевого водоснабжения. Приготовление горячей воды, мероприятия по обеспечению циркуляции предусмотрены в ИТП. Температура ГВС на выходе из ИТП +65 °С. В ванных комнатах жилых квартир предусмотрена возможность подключения электрических полотенцесушителей.

Для снижения избыточного напора в системах хоз.-питьевого водопровода и ГВС предусмотрена установка регуляторов давления.

Во встроенных мусорокамерах запроектированы системы автоматического пожаротушения (запитаны от системы хоз.-питьевого водопровода; на подаче воды в мусорокамеру для идентификации возгораний предусмотрена установка сигнализатора потока жидкости), и предусмотрены подводки холодной/горячей воды для санитарной обработки.

Прокладка главных (подающих) стояков систем хоз.-питьевого, горячего водоснабжения и циркуляции с установкой водомерных узлов для поквартирного учета расходов воды – поэтажно в коммуникационном шкафу в межквартирном коридоре.

Магистрали и стояки горячей и циркуляционной воды прокладываются в тепловой изоляции, холодной воды – в изоляции для защиты от конденсата. Участок распределительной кольцевой сети (со спринклерами) в мусорокамерах выполнен кольцевым в теплоизоляции из негорючих материалов.

#### *Крышные газовые котельные*

Водоснабжение каждой автономной газовой котельной (котельные размещены в строениях: 1.1 – котельная № 1 установленной мощностью 3,0 МВт; в 1.5 – котельная № 2 на 1,8 МВт; в 1.6 – котельная № 3 на 1,8 МВт; в 4.17 – котельная № 4 на 2,4 МВт; в 4.14 – котельная № 5 на 2,4 МВт; в 4.08 – котельная № 6 на 3,0 МВт; в 4.05 – котельная № 7 на 2,4 МВт; в 4.04 – котельная № 8 на 2,4 МВт) предусмотрено от внутренних сетей хоз.-питьевого водопровода здания, в котором размещена котельная.

Располагаемый напор на вводе в котельную – 15 м; температура воды 5-15 °С.

Заполнение и подпитка котельного контура осуществляется химически подготовленной водопроводной водой.

Учет водопотребления осуществляется на вводе водопровода в каждую котельную, перед счетчиком предусмотрена установка механического магнитного фильтра.

Расчетные расходы воды на нужды котельных составляют:

- котельная № 1 – 5,17 м<sup>3</sup>/сут; 0,273 м<sup>3</sup>/ч; 0,077 л/с (в т.ч. на заполнение системы теплоснабжения – 8,50 м<sup>3</sup>/сут; на подпитку системы теплоснабжения – 5,11 м<sup>3</sup>/сут; 0,213 м<sup>3</sup>/ч; 0,06 л/с; на мокрую уборку – 0,02 м<sup>3</sup>/сут; на бытовые нужды – 0,04 м<sup>3</sup>/сут; 0,011 л/с);

- котельная № 2 – 3,054 м<sup>3</sup>/сут; 0,179 м<sup>3</sup>/ч; 0,044 л/с (в т.ч. на заполнение – 5,0 м<sup>3</sup>/сут; на подпитку – 3,0 м<sup>3</sup>/сут; 0,125 м<sup>3</sup>/ч; 0,03 л/с; на мокрую уборку – 0,014 м<sup>3</sup>/сут; на бытовые нужды – 0,04 м<sup>3</sup>/сут; 0,011 л/с);

- котельная № 3 – 3,057 м<sup>3</sup>/сут; 0,182 м<sup>3</sup>/ч; 0,045 л/с (в т.ч. на заполнение – 5,0 м<sup>3</sup>/сут; на подпитку – 3,0 м<sup>3</sup>/сут; 0,125 м<sup>3</sup>/ч; 0,03 л/с; на мокрую уборку – 0,017 м<sup>3</sup>/сут; на бытовые нужды – 0,04 м<sup>3</sup>/сут; 0,011 л/с);

- котельная № 4 – 4,858 м<sup>3</sup>/сут; 0,258 м<sup>3</sup>/ч; 0,066 л/с (в т.ч. на заполнение – 8,0 м<sup>3</sup>/сут; на подпитку – 4,80 м<sup>3</sup>/сут; 0,20 м<sup>3</sup>/ч; 0,05 л/с; на мокрую уборку – 0,018 м<sup>3</sup>/сут; на бытовые нужды – 0,04 м<sup>3</sup>/сут; 0,011 л/с);

- котельная № 5 (котельная № 6) – 4,572 м<sup>3</sup>/сут; 0,248 м<sup>3</sup>/ч; 0,069 л/с (в т.ч. на заполнение – 7,50 м<sup>3</sup>/сут; на подпитку – 4,512 м<sup>3</sup>/сут; 0,188 м<sup>3</sup>/ч; 0,052 л/с; на мокрую уборку – 0,02 м<sup>3</sup>/сут; на бытовые нужды – 0,04 м<sup>3</sup>/сут; 0,011 л/с);

- котельная № 7 – 4,256 м<sup>3</sup>/сут; 0,231 м<sup>3</sup>/ч; 0,063 л/с (в т.ч. на заполнение – 7,0 м<sup>3</sup>/сут; на подпитку – 4,20 м<sup>3</sup>/сут; 0,175 м<sup>3</sup>/ч; 0,048 л/с; на мокрую уборку – 0,016 м<sup>3</sup>/сут; на бытовые нужды – 0,04 м<sup>3</sup>/сут; 0,011 л/с);

- котельная № 8 – 3,97 м<sup>3</sup>/сут; 0,223 м<sup>3</sup>/ч; 0,062 л/с (в т.ч. на заполнение – 6,50 м<sup>3</sup>/сут; на подпитку – 3,91 м<sup>3</sup>/сут; 0,163 м<sup>3</sup>/ч; 0,045 л/с; на мокрую уборку – 0,02 м<sup>3</sup>/сут; на бытовые нужды – 0,04 м<sup>3</sup>/сут; 0,011 л/с).

Для соблюдения норм водно-химического режима предусмотрено:

- очистка от примесей на механическом фильтре;

- комплекс пропорционального дозирования реагента (в комплекте счетчик воды Ду15, бак 100 л и насос-дозатор).

В каждой котельной предусмотрен подпиточный бак ATV-1000 «Aquatech» объемом 1000 л. Заполнение бака запаса воды происходит автоматически путем перекрывания подачи воды в бак поплавковым клапаном. Заполнение и подпитка из бака осуществляется подпиточной насосной станцией HWJ 20L 202 «WILO» (либо аналог, 1 рабочий насос и 1 резервный).

Для отбора проб котловой и подпиточной воды предусмотрены сливные краны и пробоотборники, для мокрой уборки запроектирован поливочный кран с подводом холодной и горячей воды.

Трубопроводы в котельных прокладываются из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75; для предотвращения образования конденсата для трубопроводов предусмотрено антикоррозионное покрытие и изоляция.

#### *Пожаротушение*

*Наружное пожаротушение* с расходом 40 л/с (в соответствии с СТУ, п. 2.6.5) – от существующих и проектируемых пожарных гидрантов ПГ5, ПГ6, ПГ7 на проектируемых внутриплощадочных кольцевых сетях водопровода В1-1 диаметром 315 мм и ПГ10, ПГ12 - ПГ14 – на проектируемом водопроводе В1-2 диаметром 225 мм.

Расстановка пожарных гидрантов позволит обеспечить наружное пожаротушение каждого здания (или его части) не менее, чем от двух ПГ с учетом длины рукавных линий по дорогам с твердым покрытием менее 200 м. На фасадах зданий предусмотрены указатели пожарных гидрантов, патрубков для подключения передвижной пожарной техники к системам противопожарных водопроводов.

#### *Внутреннее пожаротушение*

В каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения для возможности его использования в качестве тушения пожара на ранней стадии.

Внутреннее пожаротушение в 31-этажной секции № 1 (поз. 1.1 по ПЗУ, I очередь строительства, III этап), 35-этажной секции № 2 (поз. 1.5, I очередь, II этап), 34-этажной секции № 3 (поз. 1.6, I очередь, I этап) предусмотрено согласно СТУ (п. 2.6.1) в 3 струи ×2,9 л/с каждая; будет осуществляться от пожарных кранов Ду50 (диаметр sprыска 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,13 МПа), установленных на водозаполненных кольцевых трубопроводах системы внутреннего противопожарного водопровода (далее - ВПВ).

В соответствии с требованиями СТУ (п. 2.3.1) перед входом из поэтажного коридора в квартиры предусмотрена установка спринклеров СВН-10 «розетка вниз» (интенсивность орошения 0,08 л/с×м<sup>2</sup>, температура срабатывания 57°С, коэффициент производительности 0,35), подключенных к кольцевой сети ВПВ.

Системы ВПВ приняты двухзонными; для обеспечения требуемых напоров в системе ВПВ каждого жилого здания №№ 1.1, 1.5 и 1.6 подобраны насосные станции для пожаротушения (в каждой установке 1 рабочий насос и 1 резервный):

- 1-я зона – 3-16 этажи; насосная станция Q<sub>нас</sub>=35,40 м<sup>3</sup>/ч; H<sub>нас</sub>=44,55 м;

- 2-я зона – с 17-го по 31-й технический чердак в секции № 1.1 и котельная, с 17-го по 35-й технический чердак в секции № 1.5 и котельная, с 17-го по 34-й технический чердак в секции № 1.6 и котельная; насосная станция  $Q_{\text{нас}}=38,50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=110,30 \text{ м}$ .

Внутреннее пожаротушение встроенных помещений общественного назначения в жилых секциях №№ 1.1, 1.5, 1.6 и 1-этажного пристроя 1.9 (I очередь, I этап) с помещениями общественного назначения предусмотрено в 1 струю  $\times 2,6 \text{ л/с}$ ; будет осуществляться от пожарных кранов Ду50 (диаметр sprыска 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,10 МПа), установленных на водозаполненных тупиковых трубопроводах (менее 12-ти пожарных кранов) системы ВПВ. Подача на внутреннее пожаротушение помещений общественного назначения – под располагаемым напором в наружной водопроводной сети (фактический напор на вводе в секцию № 1.6 – 27,32 м; в № 1.5 – 30,03 м; в № 1.1 – 28,90 м).

В 11-этажных секциях № 4.01 (II очередь строительства, VIII этап) и № 4.11 (II очередь строительства, V этап) с помещениями общественного назначения, 1-этажных пристроях №№ 1.2, 1.4 и 2-х этажном пристрое № 1.3 (выделены противопожарными преградами) внутренний противопожарный водопровод не предусматривается (СП 10.13130.2009, п. 4.1.1, п. 4.1.5).

Внутреннее пожаротушение в 21-этажной секции № 4.04 (II очередь строительства, VIII этап), 26-этажной секции № 4.05 (II очередь, VII этап), 26-этажной секции № 4.08 (II очередь, VI этап), 25-этажных секций № 4.14 и № 4.15 (II очередь, V этап) и 32-этажной секции № 4.17 (II очередь строительства, IV этап) предусмотрено в 3 струи  $\times 2,9 \text{ л/с}$  каждая. В соответствии с требованиями СТУ (п. 2.3.1) в секции № 4.17 перед входом из поэтажного коридора в каждую квартиру предусмотрена установка одного спринклера СВН-10 «розетка вниз» (интенсивность орошения  $0,08 \text{ л/с} \times \text{м}^2$ , температура срабатывания  $57^\circ\text{C}$ , коэффициент производительности 0,35), подключенных к кольцевой сети ВПВ.

Внутреннее пожаротушение в 16-этажных секциях № 4.02 и № 4.03 (II очередь строительства, VIII этап), 13-этажных секциях № 4.06 и № 4.07 (II очередь, VII этап), 16-этажной секции № 4.09 и 14-этажной секции № 4.10 (II очередь, VI этап), 16-этажной секции № 4.12 и 17-этажной секции № 4.13 (II очередь строительства, V этап), 17-этажной секции № 4.16 (II очередь, IV этап), 13-этажной секции № 4.18 и 16-этажной секции № 4.19 (II очередь, VI этап) предусмотрено в 2 струи  $\times 2,6 \text{ л/с}$  каждая.

Пожарные краны Ду50 (диаметр sprыска 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,13 МПа) установлены на водозаполненных кольцевых трубопроводах системы ВПВ.

Системы ВПВ в секциях №№ 4.05, 4.08, 4.14, 4.15, 4.17 приняты двухзонными:  
секция № 4.05

1-я зона – 1-13 этажи; 2 зона – с 14-го по 26-й технический чердак и котельная;

секция № 4.08

1-я зона – с 1-16 этажи; 2 зона – с 17-го по 26-й технический чердак и котельная;

секции № 4.14, № 4.15

1-я зона – с 1-16 этажи; 2 зона – с 17-го по 24-й технический чердак и котельная (в секции № 4.14);

секция № 4.17

1-я зона – с 1-16 этажи; 2 зона – с 17-го по 31-й технический чердак и котельная.

Системы ВПВ в секциях №№ 4.02, 4.03, 4.04, 4.06, 4.07, 4.13, 4.16, 4.18, 4.19 однозонные.

Для повышения напора предусмотрена установка насосных станций для пожаротушения с 1-м рабочим насосом и 1-м резервным (II очередь строительства):

IV этап

1-й зоны –  $Q_{\text{нас}}=36,80 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=43,86 \text{ м}$ ;

2-й зоны –  $Q_{\text{нас}}=39,30 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=109,30 \text{ м}$ ;

V этап

1-й зоны –  $Q_{\text{нас}}=36,80 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=43,86 \text{ м}$ ;

2-й зоны –  $Q_{\text{нас}}=31,90 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=72,80 \text{ м}$ ;

VI этап

1-й зоны –  $Q_{\text{нас}}=32,30 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=45,97 \text{ м}$ ;

2-й зоны –  $Q_{\text{нас}}=32,40 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=80,53 \text{ м}$ ;

VII этап

1-й зоны –  $Q_{\text{нас}}=35,80 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=43,86 \text{ м}$ ;

2-й зоны –  $Q_{\text{нас}}=32,40 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=80,53 \text{ м}$ ;

VIII этап –  $Q_{\text{нас}}=31,90 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=72,80 \text{ м}$ .

Внутреннее пожаротушение встроенных помещений общественного назначения в жилых секциях II очереди строительства предусмотрено в 1 струю  $\times 2,6 \text{ л/с}$ ; будет осуществляться от пожарных кранов Ду50 (диаметр sprыска 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,10 МПа), установленных на водозаполненных тупиковых трубопроводах (менее 12-ти пожарных кранов) системы ВПВ. Подача на внутреннее пожаротушение помещений общественного назначения – под располагаемым напором в наружной водопроводной сети (фактический напор на вводе: в секцию № 4.16 – 31,52 м; в № 4.14 – 30,21 м; в № 4.08 – 31,52 м; в № 4.05 – 28,58 м; в № 4.02 – 26,26 м).

Насосные установки для пожаротушения располагаются в отдельных отапливаемых помещениях на отметке минус первого этажа относительно выхода из насосной на поверхность земли; помещение отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45 и имеет отдельный выход на лестничную клетку, ведущую наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды - I. Включение пожарных насосов - ручное, дистанционное; для зданий 17 этажей и выше – ручное, дистанционное и автоматическое. Стояки системы ВПВ 1,2 зон в зданиях 17 этажей и выше соединены со стояками 1,2 зоны хоз.-питьевого водопровода перемычками с устройством на перемычке обратного клапана, сигнализатора потока жидкости и задвижки.

Трубопроводы системы ВПВ кольцевые. Пожарные краны располагаются в пожарных шкафах, во встроенных помещениях в пожарных шкафах размещены огнетушители.

Снижение избыточного напора у пожарных кранов предусмотрено с помощью диафрагм.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к системам ВПВ жилых секций высотой 17 этажей и выше предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

Двухуровневые неотапливаемые пристроенные подземные автостоянки манежного типа (поз. 1.8 – I очередь строительства, I - III этапы; поз. 4.20 – II очередь строительства, IV - VI этапы; поз. 4.21 – II очередь строительства, VII - VIII этапы)

В соответствии с п. 2.3.1 СТУ подземная автостоянка № 1.8 разделена на три пожарные секции; автостоянка № 4.20 – на три секции; автостоянка № 4.21 – на две пожарные секции.

В автостоянке № 1.8 предусмотрены отдельные системы:

- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) сухотрубного типа, общий для I-III этапов строительства, подача воды на пожаротушение – под располагаемым напором в наружных водопроводных сетях (фактический напор на вводе 2DN225 – 26,76 м);

- автоматическая воздушная установка спринклерного пожаротушения (АУП); запроектированы две секции АУП с воздушными узлами управления Ду100; для повышения напора принята насосная установка пожаротушения с 1 рабочим насосом и 1 резервным,  $Q_{\text{нас}}=30,0 \text{ л/с}$ ;  $H_{\text{нас}}=33,60 \text{ м}$ .

В автостоянках № 4.20 и № 4.21 предусмотрены отдельные системы:

- ВПВ сухотрубного типа, подача воды на пожаротушение под располагаемым напором в наружных водопроводных сетях (фактический напор на вводе 2DN225 – 28,24 м);

- воздушная система АУП, с насосной установкой с 1 рабочим насосом и 1 резервным,  $Q_{\text{нас}}=30,0 \text{ л/с}$ ;  $H_{\text{нас}}=29,51 \text{ м}$ .

Внутреннее пожаротушение с расчетным расходом 10,4 л/с (2 струи  $\times 5,2 \text{ л/с}$ ) – от пожарных кранов Ду65 (диаметр sprыска 19 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м – 0,199 МПа), установленных на кольцевых трубопроводах системы ВПВ

сухотрубного типа, пуск воды – через электроздвижки. Общий кольцевой трубопровод систем внутреннего и автоматического пожаротушения водозаполненный.

Пожарные краны устанавливаются в пожарных шкафах. В каждом шкафу предусмотрена установка двух ручных огнетушителей.

Автоматическое пожаротушение – от спринклерных оросителей СВВ-12 (розетка «вверх»). Системы АУП воздушные, огнетушащее вещество вода; на каждый узел управления принято менее 800 оросителей. Расстановка оросителей обеспечивает орошение каждого парковочного места. Для быстрого сброса пневматического давления (воздуха) из системы и ускорения срабатывания спринклерного воздушного сигнального клапана предусмотрено устройство эксгаустеров (два-три на этаж).

Поддержание постоянного давления в воздушно-наполненной секции АУП – с помощью компрессора (3,50 атм; 300-700 л/мин) и ресивера на каждый узел управления.

Максимальное рабочее пневматическое давление в системе питающих и распределительных трубопроводов спринклерной воздушной секции АУП определено из условия обеспечения инерционности установки не более 180 с.

Для присоединения рукавов передвижной пожарной техники к системам пожаротушения каждой двухуровневой подземной автостоянки предусмотрены выведенные наружу патрубки с пожарными головками ГМ-80.

Внутреннее пожаротушение кладовых, коридоров, размещаемых на минус первом подземном этаже жилых секций I и II очередей строительства, обеспечивается от систем автоматического пожаротушения подземных автостоянок.

В соответствии с требованием п.2.3.3 СТУ предусмотрена защита системой спринклерного пожаротушения кладовых и коридоров. Автоматическое пожаротушение – от спринклерных оросителей СВВ-15 (розетка «вверх», ЗАО «ПО «Спецавтоматика»), коэффициент производительности оросителя 0,77. Системы АУП водозаполненные; на каждый этаж предусмотрена самостоятельная система АУП с узлами управления Ду150. Расход на АУП – 30 л/с. Для повышения напора принята насосная установка пожаротушения с 1 рабочим насосом и 1 резервным,  $Q_{\text{нас}}=30,0$  л/с;  $H_{\text{нас}}=33,60$  м. В качестве автоматического водопитателя водозаполненной ВПВ принята наружная сеть водопровода с гарантированным давлением.

Для присоединения рукавов передвижной пожарной техники к системам пожаротушения кладовых и коридоров предусмотрены выведенные наружу патрубки с пожарными головками ГМ-80.

Внутреннее пожаротушение каждой котельной предусмотрено в 2 струи по 2,90 л/с; пожарные краны Ду50 размещены на кольцевых трубопроводах системы внутреннего противопожарного водопровода зданий, на кровле которых размещены крышные газовые котельные.

### **Система водоотведения**

*Бытовая канализация.* Отвод бытовых стоков от застройки первой и второй очередей строительства проектируемого жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения осуществляется в проектируемые внутриплощадочные сети бытовой канализации (К1-1 DN/OD200-315 – I очереди, К1-2 DN/OD200 – II очереди), с выходом стоков в соответствии с техническими условиями в существующий канализационный коллектор 1,70 × 1,90 м, проходящий в границах земельного участка.

Строительство внутриплощадочных сетей К1-1 диаметром 200-315 мм, К1-2 диаметром 200 мм предусмотрено в границах «красных линий» в соответствии с очередями и этапами строительства и с учетом подключения перспективной застройки (IX - XI этапов строительства) к проектируемым сетям. Предусмотрено поэтапное выведение из эксплуатации существующих сетей сносимых зданий.

Вынос сетей канализации с территории не предусматривается. К проектируемой внутриплощадочной сети канализации К1-2 предусматривается подключение существующего здания по адресу: ул. Цвиллинга, д. 7, литера «Ч».



Прокладка сетей и выпусков канализации выполняется подземно из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб для наружной канализации Pragma (либо аналог) открытым способом производства работ с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы.

Расходы бытовых стоков жилого комплекса (с учетом перспективного строительства IX, X этапов) составляют – 1252,44 м<sup>3</sup>/сут; 112,05 м<sup>3</sup>/ч; 31,88 л/с (перспективный XI этап строительства будет подключать к системе водоотведения по дополнительным техническим условиям МУП «Водоканал»):

I очередь строительства – 393,52 м<sup>3</sup>/сут; 33,46 м<sup>3</sup>/ч; 11,83 л/с; из них:

- I этап – 133,53 м<sup>3</sup>/сут; 13,31 м<sup>3</sup>/ч;
- II этап – 137,35 м<sup>3</sup>/сут; 13,70 м<sup>3</sup>/ч;
- III этап – 122,64 м<sup>3</sup>/сут; 12,89 м<sup>3</sup>/ч;

II очередь строительства – 850,93 м<sup>3</sup>/сут; 65,40 м<sup>3</sup>/ч; 21,11 л/с; из них:

- IV этап – 190,92 м<sup>3</sup>/сут; 17,58 м<sup>3</sup>/ч;
- V этап – 188,12 м<sup>3</sup>/сут; 17,39 м<sup>3</sup>/ч;
- VI этап – 221,81 м<sup>3</sup>/сут; 15,45 м<sup>3</sup>/ч;
- VII этап – 105,58 м<sup>3</sup>/сут; 11,0 м<sup>3</sup>/ч;
- VIII этап – 144,53 м<sup>3</sup>/сут; 14,57 м<sup>3</sup>/ч

Внутренние системы бытовой канализации жилой части, каждой группы помещений общественного назначения, встроенных в жилые секции и пристроенных к ним, приняты самостоятельными (независимыми друг от друга) с отдельными выпусками Ду100/150 (для каждого этапа строительства) в наружные сети DN200, вентилируемыми (через кровлю и вент. клапаны); отвод стоков самотечный.

#### *Дождевая канализация*

Для сбора и отведения дождевых, талых стоков с кровель проектируемых зданий территории застройки первой и второй очередей строительства проектируемого жилого комплекса, а также случайных стоков и стоков запроектированной дренажной системы запроектирована самостоятельная внутриплощадочная сеть отвода условно-чистых вод (K15-1 DN/OD200-315-400-500 – I очереди, K15-2 DN/OD200-315 – II очереди) со сбросом стоков в существующий внеплощадочный коллектор дождевой канализации Ду1200 по ул. Машинная. Грунт на площадке согласно лабораторным исследованиям в рамках инженерных изысканий имеет 5 класс опасности, при разработке котлованов будет извлечен и вывезен со стройплощадки. Для обратной засыпки будет использован привозной экологически безопасный грунт. Проектируемая система дренажа будет проложена в грунте обратной засыпки, исключаящем загрязнения водоема опасными веществами из дренажных вод.

Система водоотведения дождевых, талых и поливомоечных вод с территории застройки представлена запроектированной самостоятельной внутриплощадочной сетью дождевой канализации (K2-1 DN/OD315-400-500 – I очереди, K2-2 DN/OD315 – II очереди) с дождеприемными и смотровыми колодцами, со сбросом стоков в проектируемый внеплощадочный коллектор дождевой канализации и далее на очистные сооружения дождевой канализации (выполняются по отдельному проекту в составе линейного объекта, настоящим заключением не рассматривается).

Строительство внутриплощадочных сетей отвода условно-чистых вод и дождевой канализации предусмотрено в границах «красных линий» в соответствии с очередями и этапами строительства, в соответствии с техническими условиями в увязке со схемой вертикальной планировки и инженерной подготовки территории утвержденного (Приказ от 26.12.2017 № 1397-П) «Проекта планировки и проекта межевания территории в границах улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Щорса» (шифр 122-32/2017-ПП.ПМ).

Прокладка сетей и выпусков канализации выполняется подземно из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб для наружной канализации Pragma (либо аналог) открытым способом производства работ с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы.

Расчетные объемы поверхностного стока с площади водосбора I очереди строительства (2,8124 га) составляют:

- дождевых вод – 5469,81 м<sup>3</sup>/год; 495,59 м<sup>3</sup>/сут; 201,60 л/с (для расчета сети – 139,11 л/с; для расчета производительности очистных сооружений – 46,37 л/с);
- талых вод – 2204,92 м<sup>3</sup>/год; 100,23 м<sup>3</sup>/сут; 4,73 л/с;
- поливочных вод – 1853,63 м<sup>3</sup>/год.

Расчетный объем очищенных поверхностных вод с территории I очереди строительства составит – 7887,417 м<sup>3</sup>/год (82,78 %).

Расчетные объемы поверхностного стока с площади водосбора I и II очередями строительства (4,644 га) составляют:

- дождевых вод – 9104,67 м<sup>3</sup>/год; 811,41 м<sup>3</sup>/сут; 339,50 л/с (для расчета сети 234,28 л/с; для расчета производительности очистных сооружений – 78,09 л/с);
- талых вод – 3641,21 м<sup>3</sup>/год; 130,96 м<sup>3</sup>/сут; 7,815 л/с;
- поливочных вод – 3333,0 м<sup>3</sup>/год.

Расчетный объем очищенных поверхностных вод со всей территории строительства составит – 13347,48 м<sup>3</sup>/год (83,0 %).

Для очистки поверхностного стока требуются очистные сооружения закрытого типа подземного размещения производительностью 80 л/с, рассчитанные на полную застройку территории. Очистные сооружения входят в проект внеплощадочных сетей, разрабатываемых по отдельному проекту.

#### *Внутренние водостоки*

В каждой проектируемой жилой секции I и II очередями строительства отвод дождевых и талых вод с кровли предусмотрен системой *внутренних водостоков* с закрытыми самотечными выпусками Ду150/200 в проектируемые сети дождевой канализации.

Отвод дождевых и талых вод с кровли каждой подземной автостоянки организован системой внутреннего водостока в проектируемую сеть дождевой канализации.

Суммарный расход внутренних водостоков от проектируемого комплекса (без учета перспективного строительства) – 109,26 л/с, в т.ч. I очереди – 34,94 л/с; II очереди – 74,32 л/с.

В жилых секциях №№ 1.1, 1.5, 1.6, 4.17 для исключения превышения давления воды рядом с основным водосточным стояком предусмотрен резервный водосточный стояк с устройством между ними перемычек на промежуточном этаже. Верхняя часть резервного водосточного стояка заканчивается на верхнем техническом этаже с подключением его к основному водосточному стояку под потолком и установкой вентиляционного клапана.

Основной и резервный водосточные стояки имеют самостоятельные выпуски в наружную сеть в один колодец.

Водосточные воронки приняты с электроподогревом.

*Канализация случайных стоков* запроектирована для удаления аварийных и случайных вод из приемков в помещениях насосных станций (хоз.-питьевых, противопожарных), ИТП, крышных котельных, а также воды после срабатывания систем пожаротушения, при опорожнении этих систем. Для каждого этапа строительства запроектированы отдельные системы канализации случайных стоков с отдельными выпусками:

- автостоянки (самотечная К13 и напорная К13Н);
- от крышных котельных, от поэтажных трапов сбора воды после пожаротушения (самотечная система К15.2);
- от приемков в насосных и ИТП (система К15.2Н, напорная).

Отвод условно чистых вод с температурой стоков не более 40 °С - закрытыми выпусками в наружную сеть дождевой канализации; отвод из приемков – насосами через бак разрыва струи с установкой обратного клапана и гидрозатвора перед выпуском в наружную сеть.

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

#### *Крышные газовые котельные*

Отвод сливов с котлов, от технологического оборудования и мытья полов каждой котельной, размещаемой на кровле жилых секций №№ 1.1, 1.5, 1.6 (I очередь строительства) и № 4.17 (II очередь), предусмотрен самотеком в трап с вертикальным выпуском и гидрозатвором. Сточные воды котельной – условно чистые и очистке не подлежат, перед сливом охлаждаются до 40°С (выдерживаются внутри оборудования и трубопроводах).

Количество сбрасываемых стоков от котельных составляет:

- котельной № 1 – 0,08 м<sup>3</sup>/сут; 0,08 м<sup>3</sup>/ч; 0,022 л/с (из них: аварийный слив – 0,075 м<sup>3</sup>/сут; слив от предохранительных клапанов – 0,02 м<sup>3</sup>/ч; 0,006 л/с; от мокрой уборки и бытовые стоки – 0,06 м<sup>3</sup>/сут; 0,016 л/с);
- № 2 – 0,074 м<sup>3</sup>/сут; 0,074 м<sup>3</sup>/ч; 0,019 л/с (аварийный слив – 0,075 м<sup>3</sup>/сут; от предохранительных клапанов – 0,02 м<sup>3</sup>/ч; 0,006 л/с; бытовые стоки – 0,074 м<sup>3</sup>/сут; 0,019 л/с);
- № 3 – 0,077 м<sup>3</sup>/сут; 0,077 м<sup>3</sup>/ч; 0,02 л/с (аварийный слив – 0,075 м<sup>3</sup>/сут; от предохранительных клапанов – 0,02 м<sup>3</sup>/ч; 0,006 л/с; бытовые стоки – 0,077 м<sup>3</sup>/сут; 0,02 л/с);
- № 4 – 0,078 м<sup>3</sup>/сут; 0,078 м<sup>3</sup>/ч; 0,021 л/с (аварийный слив – 0,075 м<sup>3</sup>/сут; от предохранительных клапанов – 0,02 м<sup>3</sup>/ч; 0,006 л/с; бытовые стоки – 0,078 м<sup>3</sup>/сут; 0,021 л/с);
- № 5 (№ 6) – 0,08 м<sup>3</sup>/сут; 0,08 м<sup>3</sup>/ч; 0,022 л/с (аварийный слив – 0,075 м<sup>3</sup>/сут; от предохранительных клапанов – 0,02 м<sup>3</sup>/ч; 0,006 л/с; бытовые стоки – 0,08 м<sup>3</sup>/сут; 0,022 л/с);
- № 7 – 0,076 м<sup>3</sup>/сут; 0,076 м<sup>3</sup>/ч; 0,02 л/с (аварийный слив – 0,075 м<sup>3</sup>/сут; от предохранительных клапанов – 0,02 м<sup>3</sup>/ч; 0,006 л/с; бытовые стоки – 0,076 м<sup>3</sup>/сут; 0,02 л/с);
- № 8 – 0,08 м<sup>3</sup>/сут; 0,08 м<sup>3</sup>/ч; 0,022 л/с (аварийный слив – 0,075 м<sup>3</sup>/сут; от предохранительных клапанов – 0,02 м<sup>3</sup>/ч; 0,006 л/с; бытовые стоки – 0,08 м<sup>3</sup>/сут; 0,022 л/с).

Для внутренней системы канализации приняты трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Проектной документацией разработаны мероприятия по защите подземных этажей зданий от затопления в случае аварии на сетях водопровода и канализации: предусмотрено асфальтированное покрытие автопроездов, тротуаров и отмостки вокруг здания с уклоном планировки от зданий; организован сбор и удаление аварийных и случайных вод; для защиты подземных частей зданий от подтопления и агрессивного воздействия грунтовых вод разработаны конструктивные решения; на выпусках канализации предусмотрена герметизация и устройство сальников, разработана система дренажа.

### **Дренаж**

#### *1 очередь строительства*

Защита от подтопления грунтовыми водами на последующий период эксплуатации разработана для проектируемого жилого комплекса с подземной автостоянкой, которая размещается под дворовой территорией, и относится к 1 очереди строительства, разграниченной по этапам:

- 1 этап строительства - жилой дом (№ 1.6 по плану ПЗУ), пристрой (№ 1.9 по плану ПЗУ) и подземная автостоянка (№ 1.8 по плану ПЗУ) в осях Е/Г-Н/Г и 23/Г-27/Г, Н/Г-Ф/Г и 17/Г-23/Г;
- 2 этап строительства - жилые дома (№ 1.5 по плану ПЗУ) и подземная автостоянка (№ 1.8 по плану ПЗУ) в осях Ш/Г-ММ/Г и 5/Г-11/Г;
- 3 этап строительства - жилой дом (№ 1.1 по плану ПЗУ) с подземной автостоянкой, пристроенные здания (№ 1.2, 1.3 и 1.4 по плану ПЗУ) и подземная автостоянка (№ 1.8 по плану ПЗУ) в осях Л/Г-Ф/Г и 1/Г- 17/Г и в осях 1/Г- 5/Г и Ф/Г-НН/Г.

Мероприятия представлены в виде комплексной системы пластового дренажа несовершенного типа в сочетании с элементами пристенного дренажа. Отвод воды от участков дренажных пластов и пристенного дренажа осуществляется по трубчатым дренам Ø225мм, которые расположены под полом подземной автостоянки. Отвод грунтовых вод осуществляется принудительно через дренажные насосные станции (ДНС № 5а и ДНС № 18) и колодцы гашения напора (КГН № 20 и КГН № 19) в проектируемые участки внутриквартальной водоотводящей сети Ø200мм с последующим выпуском в существующий коллектор дождевой канализации Ø1200мм и далее в реку Исеть. Проектное решение по выпуску соответствует требованиям технических условий от 28.03.2018 г. № 61/2018, выданных МБУ «ВОИС».

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 отметках:

- 238,05 м для 1 этапа строительства;
- 237,33 м для 2 и 3 этапов строительства.

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

- 103,54 м<sup>3</sup>/сут или 4,31 м<sup>3</sup>/час или 1,20 л/сек и 46,70 м при расчетной площади пластового дренажа 3200,0 м<sup>2</sup> для 1 этапа строительства;
- 359,22 м<sup>3</sup>/сут или 14,97 м<sup>3</sup>/час или 4,15 л/сек и 70,50 м при расчетной площади пластового дренажа 7500,0 м<sup>2</sup> для 2 и 3 этапов строительства.

Планируемые мероприятия по устройству дренажной системы обеспечат защиту подземной части жилого комплекса с подземной автостоянкой от подтопления в границах фундаментов до максимальных отметок:

- 234,75 – 235,03 м для 1 этапа строительства;
- 235,08 – 234,75 м для 2 и 3 этапов строительства.

Конструкция пластового дренажа принята на основании расчетов по определению расчетного притока к ней грунтовых вод, пропускной способности дренажных пластов и типа грунтов, залегающих в основании дренажной системы (суглинки, скальный грунт). Существующие суглинистые грунты основания дополнительно уплотняются и укрепляются щебнем фракции 5...20 мм на глубину не менее 100 мм. Существующие скальные грунты в основании выравниваются, и все углубления дополнительно заполняются щебнем мелкой фракции с уплотнением.

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 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 рулонного материала (рубероид).

Трубчатые дренажи запроектированы из полиэтиленовых напорных труб марки ПЭ100 SDR17 225x13,4 с перфорацией и устройством внутреннего фильтрующего слоя из щебня фракции 20...40 мм толщиной не менее 150 мм над трубой. Дополнительно трубчатые дренажи защищены геотекстильным полотном «Геоспан» ТС 90. Водоотводящая дренажная система укладывается с минимальными уклонами 0,005 в направлении дренажных насосных станций ДНС № 5а и ДНС № 18 в соответствии с этапами строительства.

На участках дренажной сети предусмотрены смотровые колодцы диаметром 1000 мм канализационного типа, которые запроектированы по типовой серии 901-09-22.84 и защищены от сброса случайных стоков и проникновения в них посторонних лиц.

Мероприятия по защите фундаментных стен подземной части комплекса сооружений со стороны бокового притока грунтовых вод запроектированы в виде наружной гидроизоляции, которая выполняет функции пристенного дренажа. Наружная защитная система представляет собой вертикальный гидроизоляционный водоотводящий фильтрующий слой, в качестве которого применен геокомпозиционный материал Тefonд «DRAIN PLUS». Сопряжение наружной гидроизоляции подземных стен с системой пластового дренажа подземной автостоянки (№ 1.8 по плану ПЗУ) предусмотрено через водопропускные отверстия Ø150 мм, которые устраиваются по периметру ленточных ростверков с шагом 2,00 – 5,00 м. Отверстия с наружной стороны защищены геотекстильным полотном «Геоспан» ТС 90.

Непосредственно под свайными монолитными ростверками, которые являются фундаментами жилых домов (№ 1.1, 1.5 и 1.6 по плану ПЗУ) и расположены на более низких отметках по отношению к отметкам пола подземной автостоянки, пластовый дренаж не выполняется. Дополнительно вдоль фундаментов жилых домов № 1.1 (по оси А, И и 1), № 1.5 (по оси Л' и 1) и № 1.6 (по оси А и 1) совместно с наружной гидроизоляцией предусмотрена укладка фильтрующего слоя щебня фракции 10...20 мм толщиной не менее 500 мм и шириной 600(1200) мм с уклоном 0,005 в направлении участков дренажной системы подземной автостоянки (№ 1.8 по плану ПЗУ).

Для отвода грунтовых вод проектом разработаны дренажные насосные станции ДНС № 5а (1 этап) и ДНС № 18 (2 и 3 этапы), которые расположены в отдельных помещениях подземной автостоянки в компоновочных осях 26/Г –27/Г и Ф/Г, 9/Г-11/Г и КК/Г-ЛЛ/Г соответственно.

В дренажной насосной станции ДНС № 5а размещаются насосы фирмы «GRUNDFOS» марки Unilift AP 35.40.08.A3.V (Q=1,20л/с и Н=6,70м), монтаж установки принят с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный). Насосы устанавливаются в прямке размером 1500х1500мм и глубиной 2400мм. Категория надежности дренажной станции принята вторая. Расчетный регулируемый объем приемного резервуара принят 1,35м<sup>3</sup> и соответствует требованиям п. 5.18 СНиП 2.04.03-85.

В дренажной насосной станции ДНС № 18 размещаются насосы фирмы «GRUNDFOS» марки DP 10.50.09.2.1.502 (Q=4,15л/с и Н=8,0м), монтаж установки принят с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный). Насосы устанавливаются в прямке размером 1700х1700мм и глубиной 3150мм. Категория надежности дренажной станции принята вторая. Расчетный регулируемый объем приемного резервуара принят 2,02м<sup>3</sup> и соответствует требованиям п. 5.18 СНиП 2.04.03-85.

От дренажной насосной станции по напорным участкам дренажа грунтовые воды поступают в колодцы гашения напора КГН № 20 (1 этап) и КГН № 19 (2 и 3 этапы) D1500мм и глубиной 3450 и 3310мм соответственно. Внутри сооружения напорные участки запроектированы из стальных трубопроводов Ø57х3,0 и Ø114х5,5мм, за его пределами до колодца гашения напора укладываются полиэтиленовые трубы марки ПЭ100 SDR17 50х3,0 и ПЭ100 SDR17 110х6,6 с учетом пропуска расчетного дебита 1 и 2, 3 этапов соответственно.

От колодцев гашения напора КГН №20 (1 этап) и КГН №19 (2 и 3 этапы) дренажные воды поступают в проектируемую внутриквартальную сеть отвода воды Ø200мм (раздел «Наружные сети водоотведения» шифр: 52-2017-01-ИОС3.1) и далее в существующий коллектор дождевой канализации Ø1200мм.

Для защиты комплексной системы пластового дренажа от промерзания в границах подземной автостоянки в составе пола предусмотрен слой утеплителя. Дополнительно запроектирован обогрев напорного трубопровода электрокабелем внутри помещения подземной автостоянки.

### *II очередь строительства*

Защита от подтопления грунтовыми водами на последующий период эксплуатации разработана для проектируемого жилого комплекса с подземной автостоянкой, которая размещается под дворовой территорией, и относится ко 2 очереди строительства, разграниченной по этапам:

- 4 этап строительства - жилые дома (№№ 4.16, 4.17 по плану ПЗУ) с пристроенной подземной автостоянкой в осях Ч-К и 21-22;
- 5 этап строительства - жилые дома (№№ 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15 по плану ПЗУ) с пристроенной подземной автостоянкой в осях К-Д и 2/С14-4/С11;
- 6 этап строительства - жилые дома (№№ 4.08, 4.09, 4.10, 4.18, 4.19 по плану ПЗУ) с пристроенной подземной автостоянкой в осях Ч-К и 21-4/С11;
- 7 этап строительства - жилые дома (№№ 4.05, 4.06, 4.07 по плану ПЗУ) с пристроенной подземной автостоянкой в осях В/С5-Д/С3 и 2/С1-3/С8;
- 8 этап строительства - жилые дома (№№ 4.01, 4.02, 4.03, 4.04 по плану ПЗУ) с пристроенной подземной автостоянкой в осях Б/С2-Д/С3 и 1/С1-6/С1;
- 9 этап строительства – пристроенное здание ДОУ (№ 5 по плану ПЗУ).

Мероприятия представлены в виде комплексной системы пластового дренажа несовершенного типа в сочетании с элементами пристенного дренажа. Отвод воды от участков дренажных пластов и пристенного дренажа осуществляется по трубчатым дренам Ø225мм, которые расположены под полом подземной автостоянки. Отвод грунтовых вод осуществляется принудительно через дренажные насосные станции (ДНС № 20а и ДНС № 7а) и колодцы гашения напора (КГН № 20б и КГН № 7б) в проектируемые участки внутриквартальной водоотводящей сети Ø200 и 315мм с последующим выпуском в существующий коллектор дождевой канализации Ø1200мм и далее в реку Исеть. Проектное решение по выпуску соответ-

ствует требованиям технических условий от 28.03.2018 г. № 61/2018, выданных МБУ «ВОИС».

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:

- 236,79м для 4, 5 и 6 этапов строительства;
- 237,83м для 7 и 8 этапов строительства.

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

- 142,52м<sup>3</sup>/сут или 5,93м<sup>3</sup>/час или 1,65л/сек и 72,20м при расчетной площади пластового дренажа 12400,0м<sup>2</sup> для 4, 5 и 6 этапов строительства;
- 732,33м<sup>3</sup>/сут или 30,51м<sup>3</sup>/час или 8,48л/сек и 89,10м при расчетной площади пластового дренажа 9100,0м<sup>2</sup> для 7 и 8 этапов строительства.

Планируемые мероприятия по устройству дренажной системы обеспечат защиту подземной части жилого комплекса с подземной автостоянкой от подтопления в границах фундамента до максимальных отметок:

- 234,75 – 234,56м для 4 - 6 этапов строительства;
- 234,98 – 234,56м для 7 и 8 этапов строительства.

Конструкция пластового дренажа принята на основании расчетов по определению расчетного притока к ней грунтовых вод, пропускной способности дренажных пластов и типа грунтов, залегающих в основании дренажной системы (суглинки, скальный грунт). Существующие суглинистые грунты основания дополнительно уплотняются и укрепляются щебнем фракции 5...20мм на глубину не менее 100мм. Существующие скальные грунты в основании выравниваются, и все углубления дополнительно заполняются щебнем мелкой фракции с уплотнением.

Конструкция дренажной постели принята двухслойной. Основной водопроницающий слой выполнен из щебня крепких изверженных пород фракции 10...20мм и минимальной начальной толщиной 150мм с последующим увеличением. Нижний выравнивающий слой предусмотрен из щебня крепких изверженных пород фракции 5...10мм толщиной 100мм. 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 рулонного материала (рубероид).

Трубчатые дренажи запроектированы из полиэтиленовых напорных труб марки ПЭ100 SDR17 225x13,4 с перфорацией и устройством внутреннего фильтрующего слоя из щебня фракции 20...40мм толщиной не менее 150мм над трубой. Дополнительно трубчатые дренажи защищены геотекстильным полотном «Геоспан» ТС 90. Водоотводящая дренажная система укладывается с минимальными уклонами 0,005 в направлении дренажных насосных станций ДНС № 20а и ДНС № 7а в соответствии с этапами строительства.

На участках дренажной сети предусмотрены смотровые колодцы диаметром 1000мм канализационного типа, которые запроектированы по типовой серии 901-09-22.84 и защищены от сброса случайных стоков и проникновения в них посторонних лиц.

Мероприятия по защите фундаментных стен подземной части комплекса сооружений со стороны бокового притока грунтовых вод запроектированы в виде наружной гидроизоляции, которая выполняет функции пристенного дренажа. Наружная защитная система представляет собой вертикальный гидроизоляционный водоотводящий фильтрующий слой, в качестве которого применен геокомпозиционный материал Тefonд «DRAIN PLUS». Сопряжение наружной гидроизоляции подземных стен с системой пластового дренажа жилых домов и подземной автостоянки предусмотрено через водопропускные отверстия Ø150 мм, которые устраиваются по периметру ленточных ростверков с шагом 2,00 – 5,00м. Отверстия с наружной стороны защищены геотекстильным полотном «Геоспан» ТС 90.

Непосредственно под фундаментами жилых домов (№ 4.05 и 4.17 по плану ПЗУ), которые расположены на более низких отметках по отношению к отметкам пола подземной автостоянки и жилых домов, пластовый дренаж не выполняется. Дополнительно вдоль фундаментов жилого дома № 4.05 (по оси Ю и 1) и № 4.17 (по оси Н/С17 и 10/С17) совместно с наружной гидроизоляцией предусмотрена укладка фильтрующего слоя щебня фракции 10...20мм шириной 600мм на высоту не менее 500мм с уклоном 0,005 в направлении участков дренажной системы жилых домов (№ 4.04 и 4.06 по плану ПЗУ) и (№ 4.16 и 4.18 по плану ПЗУ) соответственно.

Для отвода грунтовых вод проектом разработаны дренажные насосные станции ДНС № 20а (4, 5 и 6 этапы) и ДНС № 7а (7 и 8 этапы), которые расположены в отдельных помещениях техподполья жилого дома (№ 4.16 по плану ПЗУ) и (№ 4.07 по плану ПЗУ) соответственно.

В дренажной насосной станции ДНС № 20а размещаются насосы фирмы «GRUNDFOS» марки Unilift AP 50.50.11.A3.V (Q=1,65 л/с и Н=9,50 м), монтаж установки принят с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный). Насосы устанавливаются в прямке размером 1500х1500мм и глубиной 2900мм. Категория надежности дренажной станции принята вторая. Расчетный регулируемый объем приемного резервуара принят 1,23м<sup>3</sup> и соответствует требованиям п. 5.18 СНиП 2.04.03-85.

В дренажной насосной станции ДНС № 7а размещаются насосы фирмы «GRUNDFOS» марки SLV.80.100.40.4.51D.C (Q=8,48л/с и Н=13,20м), монтаж установки принят с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный). Насосы устанавливаются в прямке размером 2000х2000мм и глубиной 3150мм. Категория надежности дренажной станции принята вторая. Расчетный регулируемый объем приемного резервуара принят 2,80м<sup>3</sup> и соответствует требованиям п. 5.18 СНиП 2.04.03-85.

От дренажной насосной станции по напорным участкам дренажа грунтовые воды поступают в колодцы гашения напора КГН № 20б (4, 5 и 6 этапы) и КГН № 7б (7 и 8 этапы) D1500мм и глубиной 1850 и 3450мм соответственно. Внутри сооружения напорные участки запроектированы из стальных трубопроводов Ø76х3,0мм (4, 5 и 6 этапы) и Ø168х5,5мм (7 и 8 этапы), за его пределами до колодца гашения напора укладываются полиэтиленовые трубы марки ПЭ100 SDR17 63х3,8 и ПЭ100 SDR17 160х9,5 с учетом пропуска расчетного дебита 4, 5, 6 и 7, 8 этапов соответственно.

От колодцев гашения напора КГН № 20б (4, 5 и 6 этапы) и КГН № 7б (7 и 8 этапы) дренажные воды поступают в проектируемую внутриквартальную сеть отвода воды Ø200 и 315мм (раздел «Наружные сети водоотведения», шифр: 52-2017-02-ИОС3.1) и далее в существующий коллектор дождевой канализации Ø1200мм.

Для защиты комплексной системы пластового дренажа от промерзания в границах подземной автостоянки в составе пола предусмотрен слой утеплителя. Дополнительно запроектирован обогрев напорного трубопровода электрокабелем внутри помещения подземной автостоянки.

### ***Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Тепловые сети. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)***

Для присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых домов предусмотрено устройство девяти ИТП (№1 - №9): №1 - №8 – для присоединения систем проектируемых зданий, теплоснабжение которых осуществляется от котельных №1 - №8 соответственно, №9 – для присоединения систем здания ДОО перспективного строительства.

Схема присоединения систем отопления – независимая, систем вентиляции – зависимая. Горячее водоснабжение - закрытый водоразбор круглогодично.

Теплоноситель после ИТП вода с температурой:

- для систем отопления – 85/65°С;
- для систем вентиляции – 90/70°С;
- для системы ГВС - 65°С.

В каждом ИТП предусмотрено:

- применение пластинчатых теплообменников в системах отопления и ГВС (в ИТП №1, 2, 3 – со 100% резервированием);
- установка циркуляционных насосов на обратном трубопроводе сетевого контура (кроме ИТП №9);
- установка циркуляционных насосов в независимых контурах систем отопления каждой зоны (в ИТП №9 – одна зона);
- установка циркуляционных насосов в системах циркуляции ГВС каждой зоны (в ИТП №9 – одна зона);
- автоматическая линия подпитки и поддержания давления в контуре систем отопления из обратного трубопровода сетевого контура через нормально закрытые соленоидные клапаны, управляемые от реле давления;
- установка расширительных баков в независимых контурах отопления;
- контроль параметров теплоносителя;
- погодозависимое регулирование в системах отопления;
- автоматическое поддержание температуры в системах отопления и ГВС регулирующими клапанами;
- учет тепла на вводе, расхода подпиточной воды.

### **Отопление**

Проектной документацией в жилых домах комплекса запроектированы системы отопления:

- системы отопления жилой части зданий;
- системы отопления общедомовых помещений;
- системы отопления лестничных клеток и лифтовых холлов (кроме секций №1.1, 1.5, 1.6);
- системы отопления технических помещений подземных этажей;
- системы отопления встроенных помещений офисов и магазина (кроме секций №4.9-4.13);
- системы отопления пристроев (поз. №1.2, 1.3, 1.4, 1.9 по ПЗУ).

Системы отопления секций жилой части домов - двухтрубные с нижней прокладкой магистралей, с поквартирной горизонтальной разводкой трубопроводов в конструкции пола, с попутным движением теплоносителя. Главные стояки системы отопления, запорная арматура и поквартирные приборы учета тепла расположены в общих поэтажных коридорах.

Подключение отопительных приборов лестничных клеток и лифтовых холлов принято по однострубно-проточной схеме.

Системы отопления встроенных и пристроенных помещений - двухтрубные с поэтажной горизонтальной разводкой трубопроводов, с попутным движением теплоносителя. На вводе в магазин и в каждый офис предусматривается учет тепловой энергии.

Системы отопления технических помещений подземных этажей и общедомовых помещений - двухтрубные со встречным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- в квартирах, в общедомовых помещениях, во встроенных и пристроенных помещениях - биметаллические радиаторы со встроенной термостатической арматурой;
- в лестничных клетках и в лифтовых холлах - биметаллические радиаторы;
- в мусорокамерах – регистры из гладких труб;
- в машинных помещениях лифтов, в электрощитовых, в серверных, в помещениях узлов ввода, в насосных - электроконвекторы с защитой от перегрева.

Удаление воздуха осуществляется через воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем, а также через воздушные краны, встроенные в нагревательные приборы.

В нижних точках систем, на каждом стояке и на горизонтальных ветках на каждом этаже установлена арматура для спуска воды.

Помещения для хранения автомобилей не отапливаются. В помещениях охраны и в санузлах при постах охраны предусмотрено электроотопление.



В помещениях распреедустройств во встроенной распределительной подстанции и во встроенной трансформаторной подстанции №1 (поз. №8, 8.1 по ПЗУ) запроектировано электроотопление.

Для предотвращения поступления холодного воздуха в помещения проектной документацией предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес на входах здания в секциях №1.1, 1.5, 1.6 жилого дома №1 (по ПЗУ), в секции №4.17 жилого дома №4 (по ПЗУ).

### **Вентиляция**

В квартирах жилых домов запроектированы системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

В секциях №1.1, 1.5, 1.6 жилого дома №1 (по ПЗУ), в секции №4.17 жилого дома №4 (по ПЗУ) удаление воздуха из помещений кухонь, санузлов и ванных комнат квартир осуществляется через сборные вентиляционные каналы с устройством воздушного затвора системами вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

В остальных секциях жилых домов 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. Вытяжная вентиляция двух последних этажей предусматривается по отдельным каналам с установкой в них малошумных бытовых вентиляторов.

Приточный воздух поступает через открывающиеся створки окон с функцией микропроветривания и/или ветрозащитные клапаны.

Во встроенных и пристроенных помещениях офисов и магазина запроектированы самостоятельные системы (для каждого офиса и магазина) приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Запроектированы самостоятельные системы вытяжной вентиляции из помещений офисов, магазинов и из санузлов офисов и магазина.

В жилом доме №1 запроектированы системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением для ИТП, насосных, помещений узлов ввода, электрощитовых, серверных, кладовых, комнаты персонала, диспетчерской, ресепшена, технических подвалов. Запроектированы самостоятельные системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением из велосипедных, колясочных, комнат почтовых ящиков.

В жилом доме №4 запроектированы системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением для ИТП, насосных, помещений узлов ввода, кладовых, технических подвалов. Из электрощитовых и серверных запроектированы самостоятельные системы вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Для секции №4.17 вытяжная вентиляция мусорокамеры принята с механическим побуждением и выбросом воздуха выше кровли здания. Для секции №4.04 предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

В помещениях трансформаторов во встроенной распределительной подстанции и во встроенной трансформаторной подстанции №1 (поз. №8, 8.1 по ПЗУ) запроектирована приточная и вытяжная вентиляция с естественным побуждением через решетки в воротах.

В помещениях для хранения автомобилей двухуровневой подземной автостоянки запроектированы системы общеобменной приточной и вытяжной вентиляции (без подогрева приточного воздуха) с механическим побуждением, самостоятельные для каждого пожарного отсека. Системы вытяжной вентиляции обслуживают оба уровня подземных этажей, системы приточной вентиляции – самостоятельные для каждого уровня.

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

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 2-х метров выше кровли жилых домов.

В помещении автостоянки установлены датчики концентрации окиси углерода с выводом сигнала в диспетчерскую и включением приточной и вытяжной системы вентиляции при превышении концентрации СО выше ПДК.

В помещении охраны запроектирована приточная вентиляция с механическим побуждением. Вытяжка организована из санузла при помещении охраны и принята с механическим побуждением.

#### *Кондиционирование*

Для ассимиляции теплоизбытков в помещениях серверных предусмотрены сплит-системы кондиционирования со 100% резервированием.

#### *Противопожарные мероприятия*

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

- воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах из кухонь, ванных комнат и санузлов в местах присоединения их к вертикальному коллектору;
- огнезадерживающие клапаны на воздуховодах в местах пересечения стен с нормируемым пределом огнестойкости;
- огнезадерживающие клапаны на воздуховодах в местах присоединения их к общему горизонтальному коллектору, размещаемому на техническом чердаке, в системах вытяжной вентиляции с механическим побуждением (из кухонь, санузлов и ванных комнат).

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции за пределами обслуживаемого этажа приняты класса «В» и покрываются огнестойким составом с нормируемым пределом огнестойкости не менее EI30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI150 – за его пределами.

Проектной документацией предусмотрено удаление дыма системами с механическим побуждением:

- из поэтажных коридоров жилых домов;
- из помещений для хранения автомобилей подземной автостоянки (самостоятельные для каждого пожарного отсека);
- из изолированных рампы автостоянки.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено:

- вытяжные вентиляторы;
- в автостоянке системы вытяжной противодымной вентиляции обслуживают 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;
- воздуховоды и шахты из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее 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.

Выброс продуктов горения системами дымоудаления из коридоров и из автостоянки осуществляется на высоте 2,0 м от уровня кровли жилых домов 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 с механическим побуждением:

- в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» в секциях №1.1, 1.5, 1.6 жилого дома №1, в секции №4.17 жилого дома №4 (в верхнюю и нижнюю зоны);
- в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» в остальных секциях жилых домов;
- в шахты грузовых и пассажирских лифтов в секциях №1.1, 1.5, 1.6 жилого дома №1, в секции №4.17 жилого дома №4 (в верхнюю и нижнюю зоны);
- в шахты грузовых и пассажирских лифтов в остальных секциях жилых домов;
- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- в поэтажные тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н2 и в нижние зоны поэтажных коридоров на компенсацию удаляемых продуктов горения в секциях №1.1, 1.5, 1.6 жилого дома №1;

- в поэтажные тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н2 в секциях №4.04, 4.05, 4.08, 4.14, 4.15, 4.17 жилого дома №4;
- в нижние зоны поэтажных коридоров жилого дома №4 для компенсации удаляемых продуктов горения;
- в нижние зоны помещений для хранения автомобилей подземной автостоянки для компенсации удаляемых продуктов горения (самостоятельные для каждого уровня и каждого пожарного отсека);
- в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в подземную автостоянку (один из которых является тамбур-шлюзом при выходе из незадымляемых лестничных клеток Н3 в подземную автостоянку);
- в сопловые аппараты воздушных завес над противопожарными воротами (отделяющих помещения хранения легковых автомобилей обоих уровней подземной автостоянки от изолированных рамп). Сопловые аппараты располагаются со стороны помещений хранения автомобилей и обеспечивают создание настильных воздушных струй.

Компенсирующая подача воздуха в поэтажные коридоры в секциях №1.1, 1.5, 1.6 жилого дома №1 предусмотрена с использованием систем подачи воздуха в тамбур-шлюзы. При этом в нижней части ограждений тамбур-шлюзов, к которым непосредственно примыкают защищаемые помещения коридоров, предусматриваются специально выполненные проемы с установленными в них клапанами сброса избыточного давления.

Компенсация удаляемых продуктов горения из рамп обеспечивается при помощи шахты естественного притока с установкой нормально закрытых противопожарных клапанов в нижней части шахты.

Для систем приточной противодымной вентиляции принято:

- приточные вентиляторы;
- воздухопроводы и каналы из негорючих материалов класса «В» с пределом огнестойкости EI120 - для систем подачи воздуха в шахту лифта, имеющего режим «перевозка пожарных подразделений», EI60 - для автостоянки, EI30- для остальных систем;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

При пожаре предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции с закрытием нормально открытых огнезадерживающих клапанов для предотвращения распространения дыма 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.

### **Сети связи**

Подключение проектируемого объекта к сетям связи выполнено на основании технических условий ООО «НТЦ «Интек».

Присоединение объекта к сетям связи выполняется оптическим кабелем к мультисервисной сети оператора связи в соответствии с техническими условиями (точки подключения – ул. Цвиллинга, д. 6; ул. Фурманова, д. 1). Подключение абонентов к мультисервисной сети осуществляется по технологии Fast Ethernet (FE): для каждого абонента доступ в сети связи осуществляется по медному кабелю «витая пара».

Емкость проектируемых сетей:

- 1 очередь строительства:
  - 882 абонента мультисервисных услуг (телефонизация, телевидение, интернет, радиодификации);
  - 3 абонента сети телефонизация (в пожарных насосных).
- 2 очередь строительства:
  - 1964 абонента мультисервисных услуг (телефонизация, телевидение, интернет, радиодификации);
  - 5 абонентов сети телефонизация (в пожарных насосных).

Проектом предусматривается:

- строительство 1-отв. телефонной канализации;
- прокладка оптического кабеля (ВОК) по проектируемой кабельной канализации, а также по техподполью проектируемых домов.

В составе телефонной канализации применены двустенные трубы производства ДКС диаметром 110 мм. Прокладка кабеля осуществляется по существующей, ранее запроектированной и проектируемой кабельной канализации, а также по подземной парковке и техподполью проектируемых домов. Прокладка кабеля по подземной парковке осуществляется в огнестойкой кабельной линии (ОКЛ) (металлические лотки, короба) с огнестойкостью не менее 45 минут. Подключение объектов производится с учетом этапа строительства. Расключение кабеля производится в помещениях серверных (узлах связи), в шкафах телекоммуникационных 19". В шкафах устанавливается активное оборудование связи.

Для вертикальной прокладки предусмотрен проволочный лоток в стояках. Для горизонтальной прокладки сетей проектом предусматриваются трубы в подготовке пола

Сеть передачи данных состоит из волоконно-оптической сети до каждого узла связи, коммутаторов и распределительной сети с применением кабеля «витая пара» до абонента. Сеть передачи данных рассчитана на проникновение услуги не менее 100% от общего количества квартир, встроенных помещений. Абонентские сети обеспечивают доступ к самым современным услугам: высокоскоростному Интернету, IP-телефонии, IP-телевидению и другим мультимедийным приложениям. Время живучести сети мультисервисных услуг, в том числе телефонизации, не менее времени эвакуации из объекта. Абонентские сети выполняются эксплуатирующей организацией по заявкам квартиросъемщиков, собственников и арендаторов встроенных помещений. Горизонтальная абонентская сеть предусмотрена кабелем UTP 4x2x0,5. Согласно СП 5.13130.2009 помещение насосной пожаротушения, консьержа оборудованы телефонной связью (SIP телефон SP-02P).

Радиофикация объекта выполняется по отдельному волокну магистрального оптического кабеля. Сеть радиофикации выполняется от конвертеров FG-ACE-CON-VF/Eth, V2, установленных в телекоммуникационных шкафах в помещениях узлов связи (серверные). Сеть радиофикации выполнена кабелем ПРВВМнг(А)-LS 2x1,2. Выполнена прокладка распределительной сети, в слаботочных этажных щитках установлены распределительные и ограничительные коробки. Абонентские сети выполняются эксплуатирующей организацией по заявкам квартиросъемщиков, собственников и арендаторов встроенных помещений. В квартирах предусмотрена установка радиорозеток.

Мероприятия, направленные на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующие защите проживающих в жилом здании людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий, включают установку домофонов.

Домофонная связь на объекте предусматривается в составе:

- маршрутизаторы (установка в телекоммуникационных шкафах);
- этажные коммутаторы (установка в слаботочных нишах);
- вызывная панель;
- считыватель;
- электромагнитный замок;
- кнопка вызова;
- SIP телефон (домофон).

Разводка от маршрутизатора до этажных коммутаторов выполняется оптическим кабелем Riser Cable со свободно извлекаемыми жилами, абонентские линии связи – медным кабелем «витая пара».

Проектом предусмотрена передача сигналов ГО и ЧС по сети домофонной связи.

Диспетчеризация лифтов выполняется на основании технических условий в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «Безопасность лифтов» ТР ТС 011/2011 №824 от 18 октября 2011 г на базе диспетчерского комплекса «Обь». Информация о работе оборудования передается на диспетчерский пункт по адресу: ул. Зоологическая, 7 по сети интернет.

На 1 этаже жилых домов предусмотрена установка переговорных устройств для пожарных подразделений.

Диспетчеризация лифтового оборудования выполнена кабелем КППнг(А)-LS 6x0,75, КПСнг(А)-LS 1x2x0,5.

Проектом предусмотрена световая и звуковая сигнализация (в помещении диспетчерской) при повышении ПДК концентрации оксида углерода в подземных автопарковках с помощью блока питания и сигнализации типа БПС-3-И и датчиков газоанализаторов серии СТГ-3-И-СО. БПС-3-И – многофункциональный промышленный программно-аппаратный комплекс, предназначенный для отображения информации от датчиков-сигнализаторов параметров окружающей среды, оповещения персонала о превышении контролируемые параметрами заданных пороговых значений, автоматического включения и выключения исполнительных устройств по заданным программам.

Газоанализаторы серии СТГ-3-И-СО предназначены для непрерывного контроля за токсичными газами в окружающей атмосфере, и в случае возникновения опасности устройство незамедлительно сигнализирует на блок БПС-3-И с обозначением зоны контроля.

Блоки БПС-3-И (для каждого этапа строительства) предусматривается установить в электрощитовой с передачей информации на пост с круглосуточным пребыванием ответственного персонала (диспетчерская).

Газоанализатор устанавливается в помещениях подземной автопарковки на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

Разводку к датчикам оксида углерода предусмотрено выполнить экранированным кабелем типа FTP- 4x2x0,5 открыто под потолком в трубе гофрированной.

Проектом предусмотрено оповещение в парковке о превышении концентрации СО через систему оповещения о пожаре.

### ***Система газоснабжения***

#### ***Наружные сети газопровода***

Проектируемые газопроводы высокого и низкого давления предназначены для газоснабжения восьми котельных, предназначенных для теплоснабжения жилого комплекса и перспективной нагрузки.

Согласно техническим условиям точкой присоединения является существующий подземный стальной газопровод высокого давления II категории ( $P=0,4...0,6$  МПа) диаметром 159 мм.

Прокладка проектируемых наружных газопроводов высокого давления от точки врезки до всех ГРПШ и газопроводов низкого давления от ГРПШ до выхода из земли у зданий предусматривается подземная; газопроводов низкого давления от места выхода из земли у зданий до вводов в котельные – надземная по фасадам и кровле зданий.

Проектируемые подземные газопроводы высокого давления и надземные низкого давления выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91/В ГОСТ 10705-80\* (при подземной прокладке в «весьма усиленной изоляции»).

Подземные газопроводы низкого давления выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности 2,7.

Диаметры газопроводов приняты в соответствии с гидравлическим расчётом исходя из условия создания при максимальных допустимых перепадах давления наиболее экономичной и надёжной в эксплуатации системы, обеспечивающей устойчивость работы газового оборудования.

Для понижения давления газа с высокого до низкого ( $P_{max}=0,005$  МПа) для нужд котельных и поддержания выходного давления на заданном уровне предусмотрена установка девяти (восемь – для газоснабжения проектируемых котельных, один – для газоснабжения перспективной котельной административного здания) газорегуляторных пунктов шкафного пункта ГРПШ-RG/2МВ (с основной и резервной линиями редуцирования) с регуляторами давления RG/2МВ без коммерческого узла учета газа. ГРПШ выполнены в ограждении.

В точке врезки предусмотрена установка крана шарового (надземной установки) и ИФС; до и после ГРПШ, на выходе из земли на фасадах зданий, перед вводом газопроводов в

котельные предусмотрена установка изолирующего фланцевого соединения (ИФС) и отключающего устройства - крана шарового газового.

При пересечении с теплотрассой и с автомобильными дорогами проектируемый газопровод проложен в футляре с установкой в высшей точке контрольной трубки.

Надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии лакокрасочным покрытием желтого цвета, состоящим из двух слоев грунтовки и двух лака, предназначенных для наружных работ в районе строительства и выдерживающих температуры наружного воздуха и влияние атмосферных осадков.

Обозначение трассы подземного газопровода предусматривается:

- путем установки на углах поворота газопровода опознавательных знаков, нанесенных на столбики или постоянные ориентиры, с указанием на них расстояния от газопровода, глубину его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы;

- на присыпанный полиэтиленовый газопровод на всем протяжении укладка полиэтиленовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ».

В целях обеспечения сохранности газопровода, создания нормальных условий эксплуатации, предотвращения аварий несчастных случаев проектной документацией предусматривается организация охранной зоны газопровода, разработанная на основании «Правил охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением правительства РФ от 20 ноября 2000г за №878.

Охранная зона вдоль трассы подземного газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода; вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этого объекта.

#### *Внутренние сети газопровода*

Потребители газа – восемь проектируемых автономных крышных котельных.

Топливо для котельных:

- основное - природный газ по ГОСТ 5542-87;
- аварийное, резервное – не предусмотрено.

Газопотребляющим оборудованием каждой котельной являются газовые котлы «КВГ-0,2-115» тепловой производительностью 200 кВт каждый.

Котлы komponуются в вертикальные модули по 3 котла, при этом суммарная мощность модуля достигает 600 квт.

Количество котлов в каждой котельной устанавливается в зависимости от расчетной тепловой мощности котельной:

- в котельной №1, расположенной в секции №1.1 (по ПЗУ) жилого дома №1, – 15 шт. (тепловая мощность котельной 3,0 МВт);
- в котельной №2, расположенной в секции №1.5 (по ПЗУ) жилого дома №1, – 9 шт. (тепловая мощность котельной 1,8 МВт);
- в котельной №3, расположенной в секции №1.6 (по ПЗУ) жилого дома №1, – 9 шт. (тепловая мощность котельной 1,8 МВт);
- в котельной №4, расположенной в секции №4.17 (по ПЗУ) жилого дома №4, – 12 шт. (тепловая мощность котельной 2,4 МВт);
- в котельной №5, расположенной в секции №4.14 (по ПЗУ) жилого дома №4, – 15 шт. (тепловая мощность котельной 3,0 МВт);
- в котельной №6, расположенной в секции №4.08 (по ПЗУ) жилого дома №4, – 15 шт. (тепловая мощность котельной 3,0 МВт);
- в котельной №7, расположенной в секции №4.05 (по ПЗУ) жилого дома №4, – 12 шт. (тепловая мощность котельной 2,4 МВт);
- в котельной №8, расположенной в секции №4.04 (по ПЗУ) жилого дома №4, – 15 шт. (тепловая мощность котельной 3,0 МВт).

Параметры природного газа на вводе в котельные:

- давление – 0,003-0,005 МПа (газопровод низкого давления);

- расход газа минимальный на один котел «КВГ-0,2-115» мощностью 200 кВт - 7,0 нм<sup>3</sup>/час;
- расход газа максимальный на один котел «КВГ-0,2-115» мощностью 200 кВт – 23,95 нм<sup>3</sup>/час;
- расход газа максимальный расчетный на котельную №1 – 306,0 нм<sup>3</sup>/час;
- расход газа максимальный расчетный на котельную №2 – 200,5 нм<sup>3</sup>/час;
- расход газа максимальный расчетный на котельную №3 – 198,1 нм<sup>3</sup>/час;
- расход газа максимальный расчетный на котельную №4 – 284,4 нм<sup>3</sup>/час;
- расход газа максимальный расчетный на котельную №5 – 283,6 нм<sup>3</sup>/час;
- расход газа максимальный расчетный на котельную №6 – 309,1 нм<sup>3</sup>/час;
- расход газа максимальный расчетный на котельную №7 – 254,3 нм<sup>3</sup>/час;
- расход газа максимальный расчетный на котельную №8 – 230,9 нм<sup>3</sup>/час.

На вводе газа в каждую котельную установлены: клапан термозапорный; газовый фильтр; клапан электромагнитный газовый, прекращающий подачу газа при:

- загазованности помещения более 10 % нижнего предела концентрации воспламенения газа;
- отключении электроэнергии;
- повышении концентрации СО в помещении выше допустимой;
- пожаре.

Узел учета расхода газа выполнен на базе счетчика ротационного RVG G160 (в котельных тепловой мощностью 1,8 МВт); RVG G250 (в котельных тепловой мощностью 2,4 и 3,0 МВт). Для поагрегатного учета на газопровод к каждому блоку из трех котлов устанавливаются счетчики ротационные RVG G65.

Горелки работают на природном газе низкого давления и оборудованы автоматикой безопасности, которая обеспечивает прекращение подачи газа при:

- погасании факела горелки;
- понижении давления воздуха перед горелкой;
- прекращении подачи электроэнергии;
- отклонении давления газа за пределы области устойчивой работы.

Продувочные газопроводы предусмотрены от наиболее удаленных от места ввода участков газопроводов, а также от отводов к каждой газоиспользующей установке перед последним по ходу газа отключающим устройством. Продувочные газопроводы оснащены запорной арматурой и штуцерами с пробоотборными кранами. Продувочные газопроводы выведены наружу в места, обеспечивающие безопасные условия для рассеивания газа, но не менее чем на 1 м выше кровли здания.

#### *Технологические решения котельной*

Котельные предназначены для теплоснабжения объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная – Фурманова – Цвиллинга – Отто Шмидта г. Екатеринбурга»:

- котельная №1 – для секции №1.1 (по ПЗУ), для пристроев №1.2, 1.3, 1.4 (по ПЗУ) жилого дома №1;
- котельная №2 – для секции №1.5 (по ПЗУ) жилого дома №1;
- котельная №3 – для секции №1.6 (по ПЗУ), для пристроя №1.9 (по ПЗУ) жилого дома №1;
- котельная №4 – для секции №4.16, 4.17 (по ПЗУ) жилого дома №4;
- котельная №5 – для секции №4.11 - 4.15 (по ПЗУ) жилого дома №4;
- котельная №6 – для секции №4.08 - 4.10, 4.18, 4.19 (по ПЗУ) жилого дома №4;
- котельная №7 – для секции №4.05 – 4.07 (по ПЗУ) жилого дома №4 и для ДОО - поз. №5 по ПЗУ (перспективное строительство);
- котельная №8 – для секции №4.01 – 4.04 (по ПЗУ) жилого дома №4.

Расчетная тепловая мощность (с учетом собственных нужд) составляет:

- котельной №1 - 2,555 МВт (2,197 Гкал/час);
- котельной №2 - 1,676 МВт (1,44 Гкал/час);
- котельной №3 - 1,654 МВт (1,422 Гкал/час);
- котельной №4 - 2,375 МВт (2,042 Гкал/час);

- котельной №5 - 2,368 МВт (2,035 Гкал/час);
- котельной №6 - 2,581 МВт (2,219 Гкал/час);
- котельной №7 - 2,123 МВт (1,825 Гкал/час);
- котельной №8 - 1,928 МВт (1,657 Гкал/час).

Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Тепловой схемой предусмотрено приготовление сетевой воды по температурному графику 90/70°C.

Параметры теплоносителя на выходе из котельной:

- температурный график в системе отопления 90/70°C;
- давление в подающем трубопроводе теплосети – 0,28 МПа;
- давление в обратном трубопроводе теплосети – 0,3 МПа.

Для циркуляции теплоносителя в котловом контуре проектной документацией предусмотрены сетевые циркуляционные насосы, установленные в ИТП.

В каждой котельной для компенсации теплового расширения теплоносителя установлены расширительные мембранные баки.

Вода на подпитку и заполнение котлового контура в каждой котельной подается из хозяйственно-питьевого водопровода в бак подпиточной воды. После подпиточных насосов (один - рабочий, один – резервный) установлен комплекс пропорционального дозирования реагента, который способствует уменьшению процессов коррозии и накипеобразования поверхностей нагрева.

В котельной предусмотрены узлы учета тепла, учет расхода холодной воды, используемой на подпитку и заполнение.

Теплообменное оборудование, распределение теплоносителя для нужд отопления, вентиляции и приготовления воды на нужды ГВС, а также погодозависимое регулирование осуществляется в ИТП.

Система автоматизации котельных позволяет обеспечить их работу в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Удаление продуктов сгорания от трех котлов, объединенных в модуль, осуществляется через индивидуальные газоходы диаметром 150мм в одну стальную дымовую трубу Ду300 на высоту 7,0м от уровня пола котельной. В котельной №8 высота дымовых труб составляет 20,0м.

На газоходах и в нижней части дымовой трубы предусмотрены устройства для отвода конденсата. Газоходы оснащены люками для обеспечения возможности чистки.

Высота дымовых труб принята аэродинамическим расчетом с учетом обеспечения рассеивания вредных выбросов котельных.

Для отключения котлов на газоходах предусмотрена установка шиберов.

Для регулирования давления внутри дымовой трубы и достижения равномерного выхода продуктов сгорания из котлов предусмотрена установка стабилизатора тяги.

*Отопление и вентиляция котельных*

Расчетная температура внутреннего воздуха в котельных в холодный период +5 °С.

Теплоносителем для систем отопления котельных является сетевая вода с расчетной температурой 90/70°C. Для циркуляции теплоносителя в контурах систем отопления котельных проектной документацией предусмотрена установка в каждой котельной циркуляционных насосов (один - рабочий, один – резервный).

Для отопления в каждой котельной предусмотрена установка двух воздушно-отопительных агрегатов (один - рабочий, один – резервный).

Вентиляция газовых котельных предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приточная система обеспечивает подачу воздуха на горение и трехкратный воздухообмен в помещении котельной, что подтверждено расчетом живого сечения жалюзийных решеток, установленных на наружной стене. Вытяжка обеспечивает трехкратный воздухообмен в помещении котельной и обеспечивается дефлекторами.

### **3.2.3.5. Проект организации строительства**



(Раздел «Проект организации строительства» не представлен на экспертизу в составе проектной документации (п. 7 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87).

### **3.2.3.6. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитально-го строительства**

На отведенном земельном участке для проектирования объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная – Фурманова – Цвиллинга - Отто Шмидта в г. Екатеринбурге» расположены существующие здания и сооружения по адресу: г. Екатеринбург, ул. Цвиллинга, 7, подлежащие демонтажу:

- производственный цех (литейка, заготовительный, цех металлоконструкций, кузница, компрессорный);
- мастерская (участок ремонтно-газовой службы);
- производственный цех (энергоцех, терм. Участок);
- склад (цветных металлов);
- испытательная станция и склады;
- здание заводоуправления – 1 очередь;
- здание заводоуправления – 2 очередь;
- станция нейтрализации;
- насосная над артскважиной;
- склад РСУ;
- столярная мастерская (РСУ);
- мазутное хранилище;
- теплопункт;
- механический цех;
- водоочистные сооружения;
- сборочный цех;
- производственный цех и столовая;
- материальный склад.

Подлежащие сносу здания и сооружения выводятся из эксплуатации до начала работ. Все подводящие инженерные сети внутри и на вводе в здания отключаются и демонтируются, производится снос существующего ограждения.

Предусмотрено ограждение зоны производства демонтажных работ сигнальной красно-белой лентой, установка предупреждающих об опасной зоне табличек и сигнальных красных ламп, круглосуточная охрана территории.

Перед началом работ предусматривается установка временной электрощитовой.

Для проезда строительной и специальной техники используется существующее асфальтобетонное покрытие. Предусмотрена организация временных площадок складирования отходов разбираемого материала.

Для сноса существующих зданий и сооружений принят метод разборки укрупненными блоками, при котором разборка осуществляется сверху – вниз.

Демонтажные работы предусматриваются в следующей последовательности:

- демонтаж инженерных сетей и оборудования;
- разборка кровли;
- демонтаж перекрытия;
- демонтаж окон и дверей;
- демонтаж бетонного пола отбойными молотками;
- демонтаж стен и перегородок;
- разборка железобетонных фундаментов.

Кирпичные стены зданий разбираются укрупненными блоками с применением отбойных молотков, бетоноломов и электропил. Для строповки блоков используются специальные грузозахватные приспособления.

Для разборки зданий предусмотрено применение грузоподъемных кранов РДК 250 или КС3577-4-1, экскаватора ЭО-3322Б, оборудованного навесным оборудованием: ковшом «обратная лопата», грейфером, гидромолотом.

Опасные зоны, зоны обрушения выгораживаются ограждением и выставляются предупреждающие знаки. Нахождение людей в зоне обрушения исключено.

При всех методах разборки зданий должны быть приняты меры по предотвращению образования пыли. Для этого при сбрасывании, погрузке и перегрузке пылящие материалы должны увлажняться.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров. Кислород и ацетилен доставляются на строительную площадку в баллонах автотранспортом.

При производстве демонтажных работ предусматривается дополнительное освещение рабочих мест со степенью освещенности не менее 25 лк. и прилегающей территории.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности. При производстве работ должен быть обеспечен свободный проезд ко всем строящимся и временным зданиям.

Крупный строительный мусор и разобранные конструкции предусмотрено складировать автокраном в автосамосвалы и вывозить на городской полигон ТБО. Мелкий строительный мусор грузится экскаватором в автосамосвалы и отправляется на полигон ТБО.

Грузовые автомобили, перевозящие сыпучие и пылящие материалы, обеспечиваются брезентовыми кожухами.

Мероприятия по рекультивации и благоустройству земельного участка не требуются, так как будет развернуто строительство с последующим благоустройством.

### 3.2.3.7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

#### *Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

В период строительства проектируемого объекта загрязнение воздушного бассейна происходит в результате поступления в атмосферу загрязняющих веществ: при сварочных работах, при выполнении битумных работ, при пересыпке пылящих строительных материалов и разгрузочно-погрузочных работах, от строительной и автомобильной техники.

В период строительства в атмосферный воздух поступает 12 загрязняющих веществ в количестве 26,671 тонны.

Заправка строительной техники предусмотрена на автопредприятиях или стационарных АЗС.

В период эксплуатации проектируемого объекта загрязнение воздушного бассейна происходит в результате поступления в атмосферу загрязняющих веществ при работе автотранспорта и при работе котельных.

В период эксплуатации в атмосферный воздух поступает 8 загрязняющих веществ в количестве 14,361 тонны.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта выполнены по действующим и согласованным нормативно-методическим документам, и программным средствам.

*Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта*

Наименование вредных веществ	Код	ПДКм.р. (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарные выбросы вредных веществ	
				стр-во, т/период	эксплуатация, т/год
Железа оксид	0123	0,04 ПДК с.с	3	0,062045	-
Марганец и его соединения	0143	0,01	2	0,001754	-
Диоксид азота	0301	0,20	3	2,820857	8,746220
Оксид азота	0304	0,40	3	0,458399	1,421215
Углерод (сажа)	0328	0,15	3	0,454818	0,001169
Сера диоксид	0330	0,50	3	1,309508	0,023623
Оксид углерода	0337	5,0	4	18,0422255	3,769432

Бензин	2704	5,0	4	0,111416	0,389677
Керосин	2732	1,2 ОБУВ	-	3,335504	0,010604
Углеводороды предельные С12-С19	2754	1,0	4	0,000063	-
Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	2907	0,15	3	0,009261	-
Пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	2908	0,3	3		-
<b>Итого:</b>				<b>26,671733</b>	<b>14,360771</b>

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства проектируемого объекта выполнены по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.5), согласованной и утвержденной с ГГО им. Воейкова.

В результате рассеивания выбросов на период строительства и эксплуатации приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках без учета фона по всем веществам не превышают 0,1 ПДК. В соответствии с п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ, следовательно, проектируемый объект не является источником воздействия.

Расчетные выбросы для всех выбрасываемых загрязняющих веществ предлагается установить в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для проектируемого объекта не требуется установление СЗЗ.

Согласно прим. 2 п.7.1.10 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для крышных, встроенно-пристроенных котельных размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух.

От проектируемых открытых автостоянок до нормируемых объектов устанавливаются следующие санитарные разрывы согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»:

- от проектируемых парковок на 15, 15, 12 и 14 м/м до фасадов жилых домов – 15 метров, до площадок для отдыха и детских - 50 метров;
- от въезда-выезда из подземных паркингов до жилых домов, площадок для отдыха расстояние составляет более 15 метров.

При размещении проектируемого объекта требования СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» учтены в полном объеме.

Расчетная зона влияния загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства по веществу азота диоксид составляет 300 метров, по группе суммации 6204 – 280 метров.

Расчетная зона влияния загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации не формируется ни по одному загрязняющему веществу.

В проектной документации для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусматриваются мероприятия:

*в период строительства*

- грузовые автомобили, перевозящие сыпучие и пылящие материалы, обеспечиваются брезентовыми кожухами;
- изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, хранятся на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности;
- материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;

- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- строительные материалы и конструкции поступают на строительные объекты в готовом для использования виде в количестве на 1 смену;

*в период эксплуатации*

- вентиляционные шахты и котельные выведены на кровлю зданий;
- устройство непылящего (асфальтобетонного) покрытия стоянок и проездов;
- поддержание удовлетворительного санитарного состояния территории объекта, регулярная уборка и мойка твердых покрытий.

**Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод**

Ближайший водный объект - р.Исеть - находится приблизительно в 100 м севернее и северо-западнее территории проектируемого строительства. По данным Отдела водных ресурсов по Свердловской области Нижне-Обское бассейновое управление ширина водоохранной зоны р. Исеть составляет 200 метров, таким образом, северная и северо-восточная часть участка находятся в границах водоохранной зоны р. Исеть. На территории водоохранной зоны и прибрежных защитных полос устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности (статья 65 Водного кодекса РФ).

В границах водоохранной зоны допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В соответствии с отчетом по инженерно-экологическим изысканиям зон санитарной охраны вблизи площадки проектируемого строительства нет.

*Строительство*

Временное водоснабжение на период строительства осуществляется от ранее запроектированных колодцев. Питьевая вода используется привозная бутилированная в пластиковых емкостях, сертифицированная. Используемая при производстве работ вода сливается в кессонную транспортируемую емкость (вывоз и слив емкости по указанию заказчика).

Санитарно-техническое обслуживание туалетов: опорожнение резервуаров, вывоз и утилизацию стоков, заправку туалетов водой и санитарным концентратом - выполняет специализированная организация на основании договора с застройщиком.

При выезде строительного автотранспорта с территории устраивается площадка для мытья колес. Производится регулярная чистка дна колодца-отстойника от грязи вручную с погрузкой илового осадка в автосамосвалы и вывозом на полигон или ассенизаторской машиной с вывозом на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

*Эксплуатация*

Источником водоснабжения проектируемого объекта согласно ТУ МУП «Водоканал» № 05-11/33-15562/5-140 от 02.04.2018 являются перспективный кольцевой водопровод.

Выпуски бытовых стоков проектируемого объекта предусмотрены согласно ТУ МУП «Водоканал» № 05-11/33-15562/5-140 от 02.04.2018 г. в коллектор 1,7\*1,9, проходящий в границах земельного участка.

Для отвода дождевых, поливочных и талых вод с территории проектируемой застройки, а также с эксплуатируемых кровель подземных автостоянок предусматривается строительство внутриквартальной сети дождевой канализации К2 с установкой дождеприемных колодцев. По данной сети стоки отводятся с рассматриваемой территории на проектируемые очистные сооружения и далее сбрасываются в существующий дождевой коллектор Ду1000. Проектирование сети К2 осуществляется согласно Техническим условиям МБУ "ВОИС" №61/2018 от 28.03.2018 и Проекту планировки и Проекту межевания территории в границах улиц Машинная-Фурманова-Цвиллинга-Щорса, утвержденному приказом Министерства строительства и развития инфраструктуры Свердловской области №1397-п от 26.12.2017.

Проектной документацией предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

### *строительство*

- исключен забор водных ресурсов из поверхностных водных объектов и сброс сточных вод в водные объекты;
- на стройплощадке предусмотрена установка контейнеров для сбора строительного и бытового мусора на водонепроницаемом покрытии;
- своевременный вывоз отходов и строительного мусора с территории стройплощадки на специализированный полигон, заваливание и захламление мусором стройплощадки запрещается;
- движение и стоянка транспортных средств (строительной техники) осуществляется на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- при выезде строительной техники со стройплощадки предусмотрено обустройство площадки для мойки колес строительного автотранспорта;
- производится регулярная чистка дна колодца-отстойника от накопленных осадков, по мере накопления осадки вывозятся на специализированный полигон или очистные сооружения;
- в случае появления при землеройных работах грунтовых вод они будут откачиваться из котлована с помощью насоса в металлическую емкость для отстоя и дальнейшего сброса в колодец существующей ливневой канализации;
- по завершению строительства удаление строительного мусора производится в обязательном порядке по всей территории, оказавшейся в зоне влияния, захоронение бракованных железобетонных конструкций запрещается;
- благоустройство территории с необходимым условием асфальтирования, бетонирования или покрытия плиткой подъездных путей, мест остановки и стоянки автотранспорта;
- обязательное соблюдение границ землеотвода;
- грузовые автомобили, перевозящие навалом грунт, строительный мусор и сыпучие материалы, должны быть закрыты брезентом (сплошными кожухами), исключающим загрязнение дороги и пылевыведение при перевозке;

### *эксплуатация*

- централизованные системы водоснабжения и водоотведения;
- территория проездов, места остановки и стоянки автотранспорта имеют водонепроницаемое покрытие;
- отвод бытовых стоков от домов предусмотрен в сеть бытовой канализации;
- отвод поверхностных стоков предусмотрен на локальные очистные сооружения;
- в период выпадения твердых осадков в зимнее время года сбор загрязненного снежного покрова, погрузка и вывоз на специализированный полигон;
- благоустройство и озеленение территории с устройством газонов, посадкой деревьев;
- накопление отходов производства и потребления предусмотрено в евроконтейнерах.

### ***Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова, недр***

В административном отношении проектируемый объект: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная, Фурманова, Цвиллинга, Отто Шмидта в г. Екатеринбурге» расположен в квартале одноимённых улиц в Ленинском районе г. Екатеринбурга Свердловской области и ограничен:

- с севера - территорией автозаправочной станции и офисно-выставочным центром;
- с востока - улицей Машинная;
- с запада - улицей Цвиллинга;
- с южной стороны - улицей Отто Шмидта.

Для размещения проектируемого объекта капитального строительства выделен земельный участок из земель населенных пунктов с кадастровым номером 66:41:0402030:17 площадью 66 036 м<sup>2</sup>. Согласно ГПЗУ № RU66302000-12185 этот участок расположен в зоне Ц-2 – Общественно-деловая зона местного значения.

В границах отведенного земельного участка планируется разместить комплекс жилых домов, подземные многоуровневые автостоянки.

В северо-восточном направлении от участка проектируемого строительства находится АЗС с ориентировочным размером СЗЗ 100 метров. Данная СЗЗ сокращена по ближайшей нормируемой территории проектируемой застройки (проект сокращения ориентировочной СЗЗ).

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением Роспотребнадзора № 66.01.31.000.Т.002214.1 от 02.10.2013 г. расчетная граница санитарно-защитной зоны ООО «КУЛ-недвижимость», расположенной по адресу г.Екатеринбург, ул. Цвиллинга, 7, установлена следующих размеров:

- в северном направлении - по границе промплощадки;
- в северо-восточном - 18,0 метров от территории промплощадки;
- в восточном направлении - 18,0 метров от территории промплощадки;
- в юго-восточном направлении - 10,0 метров от территории промплощадки;
- в южном направлении - 8,0 метров от территории промплощадки;
- в юго-западном направлении - 8,0 метров от территории промплощадки;
- в западном направлении - по границе промплощадки;
- в северо-западном направлении - по границе промплощадки.

В соответствии с проектными данными и информацией заказчика сооружения по адресу: г. Екатеринбург, ул. Цвиллинга, 7 будут полностью демонтированы к моменту начала строительных работ по объекту: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная, Фурманова, Цвиллинга, Отто Шмидта в г. Екатеринбург».

Результаты инженерно-экологических изысканий на площадке строительства показывают:

- при замерах МЭД гамма-излучения аномалий не обнаружено, мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на территории площадки находится в пределах допустимых значений. Специальных противорадиационных мероприятий при проектировании и строительстве не требуется;

- согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (табл. 2) грунты по микробиологическим и паразитологическим показателям относятся к «допустимой» категории, в соответствии с табл.3 СанПиН 2.1.7.1287-03 могут использоваться в ходе строительных работ без ограничений кроме объектов повышенного риска;

- по содержанию химических элементов – загрязнителей почвы суглинки относятся к категориям «допустимая» и «опасная».

*Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова, недр:*

- обязательное соблюдение границ территории, отведённой под строительство;
- установка контейнеров для сбора строительного и бытового мусора на водонепроницаемом покрытии, своевременный вывоз отходов и строительного мусора с территории стройплощадки;
- устройство внутренних проездов на площадке с твердым покрытием;
- автотранспорт, используемый для перевозки грунта, строительного мусора и прочих сыпучих материалов, оборудуется специальными тентами;
- контроль работы автотранспорта в части регулировки двигателей;
- заправка строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами предусматривается на АЗС и центрах обслуживания города;
- оборудование площадки кабинами химтуалета.

#### ***Мероприятия по охране растительного и животного мира***

Территория проектируемого строительства не является территорией парков, заказников, растительных памятников природы. По причине антропогенной нагрузки на рассматриваемом участке отсутствуют постоянные пути массовой миграции животных, места нагула, размножения и массового скопления объектов животного мира, а также места обитания видов флоры и фауны, занесенных в Красную книгу.

Объект не нарушает среды обитания и условий размножения животных, не является зоной сезонного перелета птиц, не вызывает иного нарушения и использования растительных ресурсов.

*Мероприятия по охране растительного и животного мира:*

- проведение строительного-монтажных работ в границах отведенного участка;
- по окончании строительного-монтажных работ очистка территории от строительного мусора;
- устройство газонов с отсыпкой чистым плодородным слоем почвы и посевом многолетних трав.

***Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов***

Проектируемый объект является источником образования бытовых отходов. Проектной документацией определены виды и количество образующихся отходов, выполнена идентификация отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов. При расчете количества образования отходов использованы действующие нормативно-технические документы.

В период строительства проектируемого объекта образуется 391307,959 тонн отходов IV и V классов опасности.

В период эксплуатации проектируемого объекта образуется 1712,891 тонны отходов IV и V классов опасности.

В проектной документации определены места временного хранения отходов в зависимости от класса опасности образующихся отходов.

В проектной документации предусмотрен вывоз отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, на специализированные предприятия по договорам.

***Мероприятия по сохранению объектов культурного наследия (памятников археологии)***

В соответствии с отчетом по инженерно-экологическим изысканиям на участке реализации проектных решений отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ.

Указанный земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ.

Сведениями об отсутствии на испрашиваемом участке в его северной и северо-восточной частях выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического), Управление государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области (далее – Управление) не располагает.

Заказчик работ в соответствии со ст. 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» обязан:

- обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки в порядке, установленном ст. 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ;
- представить в Управление документацию, подготовленную на основе археологических полевых работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации.

***Ущерб, наносимый окружающей среде***

В проектной документации выполнен расчет ущерба (плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и плата за размещение отходов), наносимого окружающей среде в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

### 3.2.3.8. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения

*Санитарно-защитные зоны и соблюдение нормируемых расстояний между зданиями и сооружениями*

Проектируемые 1 и 2 очереди строительства объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная, Фурманова, Цвиллинга, Отто Шмидта в г. Екатеринбург» на момент ввода объекта в эксплуатацию располагаются за пределами санитарно-защитных зон действующих промышленных предприятий.

Согласно данным Управления государственной охраны объектов историко-культурного наследия Свердловской области (письмо № 38-05-41/181 от 19.04.2017) на участке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации.

Ближайший водный объект (р. Исеть) находится приблизительно в 100 м севернее и северо-западнее территории участка. По данным отдела водных ресурсов по Свердловской области Нижне-Обское бассейновое управление (письмо № 03/505 от 29.03.2017 г.) ширина водоохранной зоны р. Исеть составляет 200 м, таким образом, северная и северо-восточная часть участка находятся в границах водоохранной зоны р. Исеть.

В границах водоохраных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды:

- централизованными системами водоотведения (канализации), централизованными ливневыми системами водоотведения;
- сооружениями и системами для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;
- локальными очистными сооружениями для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающими их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды;
- сооружениями для сбора отходов производства и потребления, а также сооружениями и системами для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

В 390 м западнее от участка располагается граница территории Свердловского инструментального завода (СЗЗ-50 м); в 403 м южнее располагается граница Октябрьского троллейбусного депо (СЗЗ - 300 м); участок предстоящей застройки находится вне обобщенных контуров ближайших санитарно-защитных зон данных предприятий.

В северо-восточном направлении от участка находится существующая автозаправочная станция АЗС, согласно проекту сокращения, ориентировочной СЗЗ ш. 052018-СЗЗ (согласованному в установленном порядке) проектируемая жилая застройка 1 и 2 очереди строительства объекта расположена за пределами санитарно-защитной зоны АЗС.

За южной границей участка расположено существующее промышленно-логистическое предприятие по адресу: г. Екатеринбург, ул. Цвиллинга, 7, которое в соответствии с проектными данными и информацией заказчика к моменту ввода в эксплуатацию 2 очереди строительства объекта: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная, Фурманова, Цвиллинга, Отто Шмидта в г. Екатеринбург» будет полностью демонтировано.

В восточном направлении находится насосная станция №11 по ул. Машинная, 1 а на расстоянии 78 м от границы земельного участка, размер СЗЗ для нее составляет 30 м.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для жилых зданий не устанавливается.



В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» п.7.1.12 для подземных гаражей-стоянок регламентируется лишь расстояние от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до территории школ, детских дошкольных учреждений, лечебно-профилактических учреждений, жилых домов, площадок отдыха и др., которое должно составлять не менее 15 метров. Вентвыбросы из подземной автостоянки организованы на кровле проектируемых жилых зданий.

Согласно СП 42.13330.2011 п.7.5 проектируемые площадки размещены на нормативном расстоянии от окон жилых и общественных зданий. Проектом установлен разрыв для детских игровых площадок не менее 12 м, для отдыха взрослого населения и для занятий физкультурой – не менее 10 м.

От площадки для сбора мусора с ТБО проектом установлен санитарный разрыв не менее 20 м до нормируемых объектов в соответствии с требованием п. 7.5 СП 42.13330-2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Согласно 7.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для открытых автостоянок временного хранения (для встроенных коммерческих помещений) по боковому проезду ул. Машинная и ул. Цвиллинга проектом предусмотрен санитарный разрыв не менее 10 м.

Разрыв от проезда автотранспорта к проектируемому паркингу не менее 7,0 м до окон жилых домов и площадок отдыха на основании прим.5 к табл.7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Размер СЗЗ для перспективных локальных очистных сооружений поверхностного стока (поз. 9 по ПЗУ) устанавливается в размере – 50,0 м (п. 7.1.13 таблица 7.1.2 примечание 5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

Расстояние от трансформаторных подстанций и распределительных пунктов до окон жилых и общественных зданий принято не менее 10 м (п.12.26 СП 42.1330.2011).

Согласно прим. 2 п.7.1.10 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для крышных котельных размер санитарно-защитной зоны не устанавливается.

#### *Гигиеническая оценка почвы, воздуха*

Результаты инженерно-экологических изысканий на площадке строительства показывают:

- при замерах МЭД гамма-излучения аномалий не обнаружено, мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на территории площадки находится в пределах допустимых значений. Специальных противорадиационных мероприятий при проектировании и строительстве не требуется;

- согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (табл. 2) грунты по микробиологическим и паразитологическим показателям относятся к «допустимой» категории;

- по содержанию химических элементов-загрязнителей почвы и суглинки относятся к категориям «допустимая» и «опасная».

При строительстве комплекса грунт с категорией загрязнения почвы «опасная» подлежит выемке и вывозу на специальный полигон; в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» грунт с категорией загрязнения «опасная» может быть использован ограниченно для отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

*Площадки благоустройства* расположены на проектируемой территории с устройством газонов, посадкой зелёных насаждений, предусмотрена установка скамеек, урн, оборудования детских игровых и спортивных площадок.

Для устройства газонов используется почва, соответствующая требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03. 2.1.7 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

*Инсоляция.* В проектируемом комплексе обеспечена нормируемая продолжительность инсоляции жилых квартир, территорий детских игровых и спортивных площадок в соответствии с требованиями изменения № 1 от 10 апреля 2017 года СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01

«Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», утвержденному постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10 апреля 2017 года № 47 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12.05.2017 № 46689.

Нормативная продолжительность инсоляции для г. Екатеринбурга (с географической широтой 56° 50' с.ш.) определена в календарные период с 22 апреля по 22 августа (в соответствии с п.2.4 и п.2.5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 с изм. № 1 от 10.04.2017).

При строительстве проектируемого комплекса обеспечена нормируемая продолжительность инсоляции нормируемых помещений в существующих зданиях и нормируемых территориях в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 (с изм. № 1 от 10 апреля 2017 года СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01).

Обеспечена нормируемая инсоляция нормируемых помещений с учетом требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01:

- п. 3.1 - продолжительность инсоляции в жилых зданиях обеспечена не менее чем в одной комнате 1-3-комнатных квартир и не менее чем в двух комнатах 4-х и более комнатных квартир;

- п. 3.3 - при прерывистой продолжительности инсоляции один из периодов составляет не менее 1,0 часа, при этом суммарная продолжительность нормируемой инсоляции должна увеличиваться на 0,5 часа;

- п. 3.4 - допускается снижение продолжительности инсоляции на 0,5 часа в двухкомнатных и трехкомнатных квартирах, где инсолируется не менее двух комнат, и в многокомнатных квартирах (четыре и более комнаты), где инсолируется не менее трех комнат.

Обеспечена нормируемая инсоляция нормируемых территорий с учетом требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01:

- п. 5.1 - на территориях детских игровых площадок, спортивных площадок жилых домов совокупная продолжительность инсоляции составляет не менее 2,5 часов, в том числе не менее 1 часа для одного из периодов в случае прерывистой инсоляции, на 50% площади участка.

В существующем здании школы, расположенной по адресу: ул. Цвиллинга 14, обеспечена инсоляция (не менее 2 часов) в нормируемых помещениях в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 24 ноября 2015 года). С учетом п. 7.1.9 СанПиН 2.4.2.2821-10 инсоляция не нормируется или отсутствует в учебных кабинетах информатики, физики, химии, рисования и черчения, помещениях пищеблока, актового зала, административно-хозяйственных помещениях. На территориях детских и спортивных площадок школы обеспечена продолжительность инсоляции не менее 2,5 часов на 50% площади участка в соответствии с требованием п. 5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

*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 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». Во всех помещениях, с учетом назначения помещения, предусмотрено нормируемое искусственное освещение в соответствии с требованиями 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 и производственного назначения соответствуют требованиям СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

*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».

Внутренние источники шума - инженерное оборудование и коммуникации (лифты, машинное отделение, ИТП, санитарно-техническое оборудование). Предусмотрены планировочные и технические мероприятия по защите от внутренних источников шума.

*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.* Сбор и кратковременное хранение отходов предусмотрены на открытых площадках и во встроенных мусорокамерах с установкой мусорных контейнеров. Мусорокамеры оборудованы поливочными кранами, сливными канализационными трапами, раковинами для мытья рук. Отходы ежедневно вывозятся специализированной организацией по договору.

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».

### **3.2.3.9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Проектируемый многофункциональный комплекс расположен в квартале улиц Машинная – Фурманова – Цвиллинга - Отто Шмидта в Ленинском районе г. Екатеринбурга и находится в радиусе выезда пожарной части № 74 МЧС РФ по Свердловской области, расстояние по пути следования составляет 1,9 км. В соответствии со ст. 76 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ время прибытия первого пожарного подразделения к проектируемому объекту не превышает 10 мин при средней скорости движения пожарного автомобиля 40 км/час.

Предметом рассмотрения экспертизы является жилой комплекс, который представляет собой единый строительный объем с общими инженерными системами. В соответствии с заданием на проектирование строительство жилого комплекса осуществляется в 2 очереди (I и II очередь строительства), которые разделены на 11 этапов строительства.

На проектируемый многофункциональный комплекс разработаны специальные технические условия на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта:

- «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная – Фурманова – Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбурга», I очередь строительства, выполненные ООО «Регион» в 2018 году с согласованием Минстроя России № 23211-ЛС/03 от 22.07.2016 (далее СТУ1);

- «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная – Фурманова – Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбурга», II очередь строительства, выполненные ООО «Регион» в 2018 году с согласованием Минстроя России № 23211-ЛС/03 от 22.07.2016 (далее СТУ2).

С целью подтверждения требуемых Федеральным законом от 22.07.08 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» нормативных значений пожарного риска представлены «Расчеты по оценке пожарного риска», выполненные ООО «Регион» для I и II очереди строительства.

Подъезды к комплексу предусмотрены по проектируемому местному проезду по ул. Цвиллинга и по местному проезду вдоль ул. Машинная и далее по проектируемому проезду для служебного транспорта с восточной и южной стороны комплекса II очереди. Проезды на территории жилого комплекса организованы по смешанной схеме с устройством сквозного проезда, с участками проездов по тупиковой схеме с устройством разворотных площадок.

Тупиковые проезды заканчиваются площадками для разворота пожарной техники размером не менее чем 15х15 метров. Протяженность тупикового проезда не превышает 150 метров. Проезд пожарных автомобилей обеспечен с двух продольных сторон проектируемых жилых домов по запроектированным проездам, тротуарам и укрепленному газону.

Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания или сооружения для зданий высотой более 28 метров принято 8-10 метров; для зданий высотой менее 28 метров - 5-8 метров. Ширина проездов для пожарной техники для зданий высотой более 46,0 м принята 6,0 м; для зданий высотой от 13,0 до 46,0м - 4,20 м.

В замкнутых и полужамкнутых дворах II очереди предусмотрены проезды для пожарных автомобилей. Сквозные проезды в зданиях шириной не менее 3,5 м, высотой не менее 4,5 м и располагаются не более чем через каждые 300 метров.

Обеспечены подъезды пожарной техники к основным эвакуационным выходам; к входам, ведущим к лифтам для перевозки пожарных подразделений; к местам вывода наружных патрубков сети противопожарного водопровода для подключения пожарных насосов. Покрытие проезда для пожарной техники рассчитано на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось.

В проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» представлены ссылки на разработанные планировочные решения в разделе «Проект организации строительства», обеспечивающие пожарную безопасность объекта при строительстве объекта по этапам, а именно:

- обеспечение подъезда пожарной техники;
- отделение строящихся объектов в соответствии с этапами от существующих преградами с пределом огнестойкости не менее EI30;
- организационные мероприятия в соответствии с ПП РФ N 390 от 25 апреля 2012 года.

*Конструктивные и объемно-планировочные решения, обеспечивающие пожарную безопасность объекта*

*1 очередь строительства* образует жилую группу, состоящую из трех односекционных жилых домов повышенной этажности, пристроенных блоков общественного назначения и подземной автостоянки, расположенной под всей дворовой территорией.

*2 очередь строительства* образует жилую группу с двумя замкнутыми дворовыми пространствами, под всеми дворовыми пространствами размещена пристроенная подземная автостоянка легковых автомобилей, имеющая два подземных этажа.

*Перспективное строительство* предусматривает строительство зданий и сооружений административно-общественного назначения и дошкольная образовательная организация, которые разрабатываются по отдельному проекту и данным заключением не рассматриваются.

#### *Основные строительные характеристики проектируемых зданий*

Высота жилых домов, определенная разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося оконного проема в наружных стенах верхнего этажа (при этом верхний технический этаж не учитывается), составляет менее 100 м (в соответствии с п. 1.1 СП 54.13330.2011 и п. 3.1 СП 1.13130.2009).

В многоэтажных жилых домах высотой более 75 м, в подземных автостоянках (I степени огнестойкости) предусмотрены пределы огнестойкости несущих монолитных железобетонных конструкций, участвующих в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания, не менее REI 150, R 150 (в соответствии с требованием СТУ, разработанными ООО «РЕГИОН» и утвержденными в установленном порядке).

В многоэтажных жилых домах высотой более 50 м, но менее 75 м (I степени огнестойкости) предусмотрены пределы огнестойкости несущих монолитных железобетонных конструкций, участвующих в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания, не менее REI 120 (R 120).

В многоэтажных жилых домах высотой менее 50 м (II степени огнестойкости) предусмотрены пределы огнестойкости несущих монолитных железобетонных конструкций, участвующих в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания, не менее REI 90 (R 90).

Противопожарные преграды 1-го типа, разделяющие разные пожарные отсеки, имеют пределы огнестойкости не менее REI 150.

Высота жилых этажей выполнена не менее 2,55 м (в свету от пола до перекрытия), высота встроенных помещений общественного назначения, расположенных на нижних надземных этажах - не менее 3 м.

Во всех жилых домах предусмотрены технические подземные этажи (подвалы), расположенные на двух подземных этажах. Над верхними жилыми этажами выполнены технические теплые этажи (чердаки). На кровлях размещены машинные помещения лифтов и крышные газовые котельные.

*Жилые части зданий.* В жилых частях зданий предусмотрены:

- конструктивная изоляция от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами: от общественных помещений - перегородками 1-го типа, стенами, перекрытиями; от подземных этажей, от выходов из подземных этажей - противопожарными преградами с пределом огнестойкости REI 150;

- выполнен выход из каждой квартиры в коридор (тамбур), ведущий к незадымляемым лестничным клеткам;

- в каждой квартире, расположенной в жилой секции с одной лестничной клеткой и выше 15 м (от уровня проезда), выполнен аварийный выход на лоджию с глухим участком наружной стены шириной не менее 1,2 м от окна до торца лоджии и не менее 1,6 м между оконными проемами (остекление лоджий, балконов предусмотрено не менее чем с двумя открывающимися створками, ограждение лоджий, балконов имеет высоту не менее 1,2 м);

- выполнено необходимое количество вертикального транспорта: предусмотрены пассажирские, грузопассажирские лифты, в каждой секции предусмотрен не менее чем один лифт грузоподъемностью 1000 кг и размерами кабины 1100×2100×2200 мм с режимом транспортирования пожарных подразделений.

В жилых секциях выходы из лестничных клеток предусмотрены через тамбуры непосредственно наружу или через вестибюль, отделенный от других помещений противопожарными перегородками.

Ширина дверей (в свету при открытых створках) выходов из лестничных клеток наружу предусмотрена не менее ширины лестничного марша. Лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют металлические ограждения с поручнями высотой не менее 0,9 м. Ширина лестничных маршей в жилых секциях (зданиях) не менее 1,05 м с зазором между маршами не менее 75 мм (в свету после установки ограждений с поручнями и выполнения внутренней отделки).

Предусмотрена необходимая тепло-, звуко- и гидроизоляция помещений с влажным режимом, кровли.

Во всех квартирах предусмотрены кухни, кухни-ниши, кухни-столовые с необходимыми инженерными системами для подключения кухонного оборудования.

Все технические и категорийные помещения (помещения для прокладки инженерных систем, кладовые уборочного инвентаря) в жилой части здания отделены противопожарными перегородками 1-го типа с установкой противопожарных дверей, имеющих предел огнестойкости EI 30.

Жилые секции в жилых домах разделены между собой противопожарными стенами 2 типа с пределом огнестойкости не менее REI 45. Во всех жилых зданиях в уровне перекрытий выполнены междуэтажные пояса из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м между оконными проемами в соответствии с требованием п.5.4.18 СП 2.1313.2012.

В вестибюлях каждой жилой секции выполнены колясочные, помещение уборочного инвентаря, санитарный узел. Для охраны объекта предусмотрен пост охраны с санузелом и естественным освещением через оконный проем.

Необходимое количество лифтов, предусмотренное в жилых секциях, подтверждено расчетом, выполненным в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52941-2008 «Лифты пассажирские. Проектирование систем вертикального транспорта в жилых зданиях».

В каждой секции жилых домов предусмотрено не менее чем по одному лифту с режимом транспортирования пожарных подразделений.

В жилых домах, секциях этажностью 25 этажей и более, предусмотрено по два лифта с режимом транспортирования пожарных подразделений, отвечающих установленным требованиям.

Лифты с режимом транспортирования пожарных подразделений имеют грузоподъемность 1000 кг и размеры кабины 1100×2100×2200 мм (с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009). Перед лифтами выполнены лифтовые холлы (кроме первого посадочного этажа), отделенные противопожарными перегородками 1-го типа с установкой противопожарных дверей в дымогазонепроницаемом исполнении с пределом огнестойкости не менее EI 30 (удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг) с учетом требований п.5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009.

*Лоджии.* В жилых домах для остекления лоджий применены витражи с поэтажным опиранием на бетонное или кирпичное ограждение или витражные системы из алюминиевого (или стального) профиля с поэтажным опиранием на перекрытия и с использованием до высоты 1,2 м (от уровня пола) ударопрочного стекла по ГОСТ 30698-2000 (или аналогичное), с выполнением с внутренней или с наружной стороны до высоты 1,2 м дополнительных металлических ограждений. Поручень ограждений лоджий предусмотрен на высоте 1,2 от уровня пола и рассчитан на горизонтальную нагрузку 0,3 кН/м (в соответствии с требованиями п. 5.4.20 СП 1.13130.2009).

На каждой лоджии предусмотрены открывающиеся створки (тип открывания раздвижной или распашной). Для остекления лоджий используется прозрачное или в нижней части тонированное стекло. Для отделки лоджий, которые могут использоваться как аварийные выходы, предусмотрено использование только негорючих материалов.

*Технические подземные этажи* предусмотрены под всеми жилыми домами, предназначены для прокладки инженерных сетей, размещения технических помещений и кладовых для хранения личных вещей проживающих (на минус первом этаже), имеют высоту:

- менее 1,8 м - техническое подполье, предназначенное только для прокладки инженерных коммуникаций;
- не менее 2,7 м - технический подвал, предназначенный для размещения технических помещений (насосная станция пожаротушения, индивидуальные тепловые пункты, венткамеры, инвентарные).

В технических подземных этажах в соответствии с действующими нормами предусмотрено:

- конструктивная изоляция от надземных частей здания железобетонным перекрытием, стенами, лестничными маршами, площадками с пределом огнестойкости REI 150;
- необходимое количество эвакуационных выходов: в каждой секции выход выполнен по незадымляемой лестничной клетке типа НЗ с входом на этажах через тамбур-шлюз 1-го типа и выходом непосредственно наружу (второй выход через соседнюю секцию);
- отделение технических помещений противопожарными стенами (перегородками) с пределом огнестойкости EI 45 и дверями с пределом огнестойкости EI 30;
- тепло- и гидроизоляция стен по наружному периметру подземных этажей.

Противопожарные преграды 1-го типа, разделяющие разные пожарные отсеки, имеют пределы огнестойкости не менее REI 150.

Технические подземные этажи разделены посекционно противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее EI 45 с установкой противопожарных дверей - EI 30.

В подвальном этаже на минус первом уровне в соответствии с СТУ предусмотрены *кладовые* для хранения личных вещей жильцами, перегородки между кладовыми помещениями и перегородки, отделяющие эвакуационный коридор от остальных помещений, предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости EI 90 и дверями с пределом огнестойкости EI 60 (в соответствии с требованием СТУ). Кладовые помещения разделены на отдельные ячейки для хранения, перегородки данных ячеек на высоту 2,1 м выполнены из негорючих материалов, а выше предусмотрено металлическое сетчатое ограждение.

В подвалах, в которых кладовые размещены в тупиковой части, расстояние от места хранения до эвакуационного выхода в тамбур-шлюз лестничной клетки НЗ составляет не более 20 м. Не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов предусмотрено из поме-

щений, частей здания, расположенных в подвальных этажах, предназначенных для одновременного пребывания более 15 человек (в соответствии с п. 4.2.2 СП 1.13130.2009).

#### *Офисные помещения*

Пристроенные офисные помещения размещены в блоках №1.2, №1.3, №1.4, пристроены к жилому дому №1.1 и соединены с жилым домом №1.6 декоративным навесом, выполненным из негорючих материалов, с защитным верхним негорючим слоем кровли. Блоки №1.2 и №1.4 одноэтажные, блок №1.3 двухэтажный. Встроенные офисные помещения предусмотрены в основном на первых и частично на втором и третьем этажах жилых домов.

Офисные помещения в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- конструктивной изоляцией от жилой части здания и подземного технического подвала противопожарными преградами без проемов (перегородками, стенами с пределом огнестойкости не менее EI 45, железобетонным перекрытием);

- самостоятельными эвакуационными выходами: на первых этажах через тамбуры наружу, на вторых этажах - по рассредоточенным лестничным клеткам (каждый офис, рассчитанный на одновременное пребывание не более 20 человек и площадью менее 300 м<sup>2</sup>, имеет один эвакуационный выход, офисы большей площади имеют по два эвакуационных выхода).

*Магазин цветов* предусмотрен на первом этаже жилого дома и в соответствии с действующими нормами обеспечен:

- конструктивной изоляцией от жилой части здания и подземного технического подвала противопожарными преградами без проемов (перегородками, стенами с пределом огнестойкости не менее EI 45, железобетонным перекрытием);

- самостоятельными эвакуационными выходами через тамбуры наружу.

*Мусорокамеры* встроенные, пристроенные отделены от других помещений противопожарными стенами и перекрытием с пределом огнестойкости REI 60. Выходы из мусорокамер предусмотрены непосредственно наружу или в помещение минус первого технического этажа. Двери встроенных мусорокамер противопожарные с пределом огнестойкости EI 60. Мусорокамеры обеспечены необходимым оборудованием, в полу выполнен трап, предусмотрено место для крупногабартного мусора

*Кровли над жилыми секциями* плоские с внутренним водоотводом с парапетами и ограждениями высотой не менее 1,2 м от уровня кровли. На перепаде высот кровли предусмотрены металлические вертикальные лестницы. Выходы на кровли предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери (EI 30). Участки кровли для прохода к техническим помещениям, крышным котельным, а также у стен котельных с оконными проемами выполнены с верхним защитным слоем из негорючих материалов толщиной не менее 40 мм и шириной не менее 2 м.

Кровли встроенно-пристроенных частей на расстояние не менее 6 м от стены более высокой секции (части здания) выполнены с защитным слоем из негорючих материалов толщиной не менее 40 мм.

Кровли пристроенных 1-2-этажных частей зданий - плоские с парапетами и ограждениями высотой не менее 0,6 м от уровня кровли.

*Подземные автостоянки (№ 1.8, № 4.20, № 4.21 по ПЗУ)* пристроенные имеют два подземных этажа. Несущие конструкции подземных автостоянок предусмотрены из монолитного железобетона с пределом огнестойкости R 150 (REI 150).

Въезд в подземные двухуровневые автостоянки осуществляется для первой очереди со стороны ул. Машинная, для второй - с ул. Цвиллинга и ул. Машинная.

Пристроенные автостоянки отделены от жилых домов, от подземных технических этажей и подвалов, расположенных под жилыми зданиями, противопожарными преградами 1-го типа (с пределом огнестойкости REI 150). Между помещениями автостоянки и жилым этажом размещен этаж нежилого назначения, технический этаж, техподполье (в соответствии с требованиями п. 5.2.2 СП 154.13130.2013 и п. 3.5 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»).

Для обеспечения связи этажей пристроенных автостоянок с жилыми частями комплекса использованы лифты с двойными тамбур-шлюзами 1-го типа на уровнях автостоянки.

Категория помещений хранения автомобилей по пожарной опасности - В2.

Класс функциональной пожарной опасности автостоянки - Ф5.2.

Для въезда-выезда на уровни подземных этажей предусмотрены двухпутные закрытые от атмосферных осадков рампы с уклоном не более 18 % (с уклоном не более 16% для рамп, вдоль которых выполнены эвакуационные тротуары). Рампы отделены от помещений хранения автомобилей противопожарными стенами 1-го типа с воротами и дверями с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Подземные автостоянки имеют площадь этажа не более 10000 м<sup>3</sup>, разделены на пожарные отсеки (секции) площадью не более 3000 м<sup>2</sup>, противопожарными преградами с пределом огнестойкости REI 150 и с установкой противопожарных ворот, дверей с пределом огнестойкости EI 60.

В подземных автостоянках все выходы из подземных этажей в лестничные клетки предусмотрены через поэтажные тамбур-шлюзы 1 типа с подпором воздуха при пожаре в соответствии с п. 5.2.14 СП 154.13130.2013. Эвакуационные лестничные клетки выполнены типа НЗ и обеспечены выходами непосредственно наружу. Двери выходов из помещения хранения автомобилей в тамбур-шлюзы выполнены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30 и шириной не менее 1,0 м (в свету при открытых створках двери).

С каждого пожарного отсека автостоянок предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу или в незадымляемые лестничные клетки типа НЗ, имеющие выход непосредственно наружу или на изолированную рампу с уклоном не круче 1:6 (в соответствии с требованием п. 5.2.18 СП 154.13130.2013).

При расположении места хранения автомобилей между эвакуационными выходами расстояние от места хранения до ближайшего эвакуационного выхода составляет не более 40 м, а при расположении места хранения в тупиковой части расстояние до ближайшего эвакуационного выхода не более 20 м.

Подземные автостоянки предназначены для хранения легковых автомобилей, работающих на жидком топливе. Тип хранения автомобилей предусмотрен манежный.

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

В каждой жилой секции не менее чем один лифт, опускающийся на уровень автостоянки, имеет режим перевозки пожарных подразделений в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях Требования пожарной безопасности».

#### *Пожарно-технические характеристики зданий*

<b>Первая очередь строительства</b>		<b>Значение</b>
<b>Жилые секции</b>		
Степень огнестойкости жилых секций:		
- 31-этажная жилая секции 1		I
- 35-этажная жилая секция 2		I
- 34-этажная жилая секция 3		I
Класс конструктивной пожарной опасности зданий		С0
Класс пожарной опасности строительных конструкций		К0
Класс функциональной пожарной опасности зданий		
- жилая часть зданий		Ф1.3
- встроенные офисные помещения (на 1-ом этаже)		Ф4.3
<b>Паркинг подземный</b>		
Степень огнестойкости здания		I
Класс конструктивной пожарной опасности здания		С0
Класс пожарной опасности строительных конструкций		К0
Класс функциональной пожарной опасности здания		Ф5.2
Количество подземных этажей в здании		2
<b>Вторая очередь строительства</b>		<b>Значение</b>
<b>Жилые секции</b>		
Степень огнестойкости жилых секций:		
- 10-этажная жилая секции 1		II
- 15-этажная жилая секция 2		II
- 15-этажная жилая секция 3		II
- 20-этажная жилая секции 4		I
- 25-этажная жилая секция 5		I



Первая очередь строительства	Значение
- 12-этажная жилая секция 6	II
- 12-этажная жилая секция 7	II
- 8-этажная жилая секция 8	II
- 13-этажная жилая секция 9	II
- 15-этажная жилая секция 10	II
- 10-этажная жилая секция 11	II
- 15-этажная жилая секция 12	II
- 15-этажная жилая секция 13	II
- 23-этажная жилая секция 14	I
- 23-этажная жилая секция 15	I
- 15-этажная жилая секция 16	II
- 30-этажная жилая секция 17	I
- 15-этажная жилая секция 18	II
- 15-этажная жилая секция 19	II
Класс конструктивной пожарной опасности зданий	С0
Класс пожарной опасности строительных конструкций	К0
Класс функциональной пожарной опасности зданий	
- жилая часть зданий	Ф1.3
- встроенные офисные помещения (на 1-ом этаже)	Ф4.3
<b>Подземная автостоянка</b>	
Степень огнестойкости здания	I
Класс конструктивной пожарной опасности здания	С0
Класс пожарной опасности строительных конструкций	К0
Класс функциональной пожарной опасности здания	Ф5.2
Количество подземных этажей в здании	2

Степень огнестойкости 1, 2-этажных пристроенных блоков общественного назначения (№ 1.2, №1.3, №1.4) соответствует степени огнестойкости здания, к которому они пристроены.

*Конструктивная схема секций жилых домов* – смешанная, рамно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), пилонами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены секций приняты толщиной 180 мм, 200 мм, 250 мм и пилоны толщиной 250 мм, 300 мм из бетона В30(В25)F75; стены подземного уровня толщиной 180 мм, 200 мм, 250 мм, 300 мм. Плиты перекрытия и покрытия приняты толщиной 200 мм. В жилой секции №5 с 1-го по 3-й этажи (включительно) предусмотрены колонны сечением 1000×800 мм с балко-стенками толщиной 500×1900(h) мм. Парапеты покрытия предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 200 мм. Межэтажные лестничные площадки и лестничные марши приняты монолитными железобетонными. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С, В500.

Наружные стены приняты ненесущими с поэтажным опиранием: тип 1 - внутренний слой из керамических поризованных камней с наружным утеплением и декоративной штукатуркой; тип 2 - внутренний слой из керамических поризованных камней с наружным утеплением и облицовкой кирпичом с опиранием на кронштейны по сертифицированной системе. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса секций через систему закладных деталей.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса секций жилых домов и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта подземной части обеспечивается работой несущих монолитных наружных и внутренних стен, пилонов и 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.

*Конструктивная схема подземных автостоянок* – рамно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (наружные и внутренние монолитные железобетонные стены), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса автостоянок и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта обеспечивается работой несущих колонн, монолитных наружных и внутренних стен, плит перекрытия и покрытия, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций. Стены и колонны имеют жесткое сопряжение с фундаментами и с плитами перекрытий. Учтена нагрузка от пожарных машин.

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.

*Наружные стены:*

- ниже уровня земли - монолитные железобетонные с утеплителем из пенополистирольных плит и гидроизоляции;

- выше уровня земли - несущие стены монолитные железобетонные, ненесущие - кирпич или керамический крупноформатный камень на цементно-песчаном растворе толщиной не менее 250 мм (с поэтажным опиранием на несущие конструкции) с утеплителем с наружной стороны из минераловатных плит и с лицевыми наружными защитными слоями или фасадными элементами по металлической подсистеме.

*Наружная отделка фасадов зданий* предусмотрена с применением фасадных систем, обеспечивающих класс пожарной опасности конструкции – К0, имеющих техническое свидетельство Росстроя, техническую оценку Росстроя, заключение по огневым испытаниям ЦНИИСК им. Кучеренко, альбом технических решений для данного типа зданий.

*Крышные газовые котельные* размещены на кровлях жилых зданий и жилых секций этажностью более 21 (на кровле жилых домов №№1.1; 1.2; 1.3 и на кровлях секций №№ 4.04;4.05;4.08;4.14; 4.17). Высота помещений котельных от пола до низа перекрытия 3,0 м. Категория помещений котельных по взрывопожарной опасности - Г. Помещения котельных размещены над техническими этажами, отделены от смежных помещений и чердака противопожарными стенами 2-го типа и противопожарными перекрытиями не менее чем 3-го типа (с пределом огнестойкости не менее REI 45).

Для крышных котельных открытые участки газопровода прокладываются по наружной стене зданий по простенку шириной не менее 1,5 м (в соответствии с п. 6.9.15 СП 4.13130.2013).

Выходы из крышных котельных предусмотрены на участки кровли с верхним негорючим слоем, двери выхода по ходу эвакуации открываются без ключа, ширина дверей не менее 0,8 м в свету, высота - не менее 1,9 м в свету.

Дымовые трубы предусмотрены газоплотными из металла с наружной негорючей теплоизоляцией для предотвращения образования конденсата.

Оконные блоки котельной выполнены с одинарным остеклением, которое в соответствии с требованием п. 7.8 и п. 7.10 СП 89.13330.2012 используется в качестве легкосбрасываемых конструкций (площадь остекления принята из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения), площадь и толщина отдельных листов стекла в оконном переплете удовлетворяет требованиям СП 56.13330.2011.

Для предупреждения аварийных ситуаций и их локализации предусмотрены следующие мероприятия:

– блокировка подачи газа на котел при его пуске, если не будет проведена вентиляция топки, нарушена герметичность электромагнитных клапанов, имеются отклонения рабочих параметров от нормируемых;

– отключение подачи газа на котельную в случае возникновения пожара;

– светозвуковая сигнализация нештатных и аварийных ситуаций;

– установка листовых заглушек на газопроводе с устройством токопроводящих перемычек перед котлами для обеспечения надежного отключения на период ремонтных газоопасных работ;

– рациональное размещение продувочных трубопроводов для обеспечения надежного освобождения газопроводов от газа для исключения возможного его возгорания или взрыва при проведении ремонтных работ;

– устройство легкобрасываемых строительных конструкций (окна) для предохранения здания от разрушения в случае взрыва газа;

– молниезащита здания и дымовой трубы.

*Трансформаторные подстанции* встроенные, пристроенные размещены на первом этаже, имеют несущие конструкции из монолитного железобетона. Входы в трансформаторные подстанции предусмотрены с уровня земли.

Степень огнестойкости трансформаторных подстанций: встроенной - I, пристроенной – II.

Класс функциональной пожарной опасности трансформаторных подстанций - Ф5.1.

Трансформаторные подстанции отделены от помещений другого функционального назначения противопожарными перекрытиями и стенами 1-го типа. Стены, покрытие над трансформаторными подстанциями предусмотрены из монолитного железобетона с усиленными гидроизоляционными слоями с наружных сторон для исключения попадания влаги в помещения.

*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 тамбур-шлюзов, двери шахт пассажирских лифтов, внутренние двери незадымляемых лестничных клеток типа Н2 и Н3, двери выхода на технические этажи (чердаки), выходов на кровли, двери технических помещений;

- не менее EIS 30 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей менее  $1,96 \cdot 10^5$  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;

- не менее EI 60 - двери в противопожарных стенах 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150, двери шахт и машинных помещений лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений, двери и ворота, отделяющие рампу от помещений хранения автомобилей.

В подземных этажах двери и ворота в противопожарных преградах и тамбур-шлюзах оборудованы автоматическими устройствами закрывания их при пожаре.

Двери наружных входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, противопожарные двери предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы самозакрывающимися устройствами, открывание дверей по ходу эвакуации предусмотрено без ключа.

*Эвакуационные пути и выходы в жилых зданиях*

В соответствии с требованиями СТУ в жилых домах и секциях этажностью более 30 (в односекционных жилых домах №1.1, №1.2, №1.3, в жилой секции №4.17с площадью жилого этажа не более 550 м<sup>2</sup>) с каждого жилого этажа предусмотрено по два эвакуационных выхода по рассредоточенным незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 с входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур-шлюз 1-го типа (за исключением 1-го этажа). Данные лестничные клетки обеспечены выходами непосредственно наружу или через вестибюль наружу. В жилых домах №1.1, №1.2, №1.3 естественное освещение лестничных клеток типа Н2 не предусмотрено. В жилых домах и секциях, жилые этажи которых обеспечены двумя эвакуационными выходами, для квартир аварийные выходы не предусмотрены.

В жилых секциях высотой более 50 м и с площадью жилого этажа не более 500 м<sup>2</sup> с каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационных выход по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 с входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур-шлюз 1-го типа (за исключением 1-го этажа).

В жилых секциях высотой более 28 м, но менее 50 м и с площадью жилого этажа не более 500 м<sup>2</sup> с каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационных выход по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 с входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур или через лифтовый холл (за исключением 1-го этажа) в соответствии с требованием п. 5.4.13 СП 1.13130.2013.

В жилых секциях с одной лестничной клеткой типа Н2 предусмотрено естественное освещение данных лестничных клеток (в соответствии с СТУ естественное освещение выполнено не на каждом этаже), и в данных жилых секциях в каждой квартире, расположенной выше 15 м, выполнены аварийные выходы на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема в соответствии с требованием п. 5.4.2 СП 1.13130.2013 и п. 6.20\* СП 112.13330.2011.

Ширина лестничных маршей в жилых секциях выполнена не менее 1050 мм (в свету).

*Эвакуационные пути и выходы из встроенных, пристроенных помещений общественного назначения.* Для эвакуации из встроенных, пристроенных помещений общественного назначения предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы: на 1-х этажах через тамбуры непосредственно наружу, на 2-х этажах по рассредоточенным лестничным клеткам, которые обеспечены естественным освещением через открывающиеся окна и выходом непосредственно наружу или через вестибюль наружу.

*Эвакуационные пути и выходы из подземных этажей* (из технических подземных подвалов, подземной автостоянки) конструктивно изолированы от надземных частей зданий противопожарными преградами 1-го типа. Из подземных этажей предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы по незадымляемым лестничным клеткам типа НЗ со входом на этажах через тамбур-шлюз 1-го типа и выходом непосредственно наружу.

Во всех лестничных клетках ширина лестничных площадок выполнена не менее ширины марша. Лестничные клетки имеют выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно или через вестибюль (только в надземных частях зданий). Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м (п. 5.4.16 СП 2.13130.2012) или предусмотрено противопожарное заполнение проемов.

Противопожарные двери, двери лестничных клеток и вестибюлей предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы самозакрывающимися устройствами. Двери эвакуационных выходов наружу открываются изнутри (по ходу эвакуации) без ключа.

На путях эвакуации и в лестничных клетках исключено размещение оборудования, выступающего из плоскости стены, на высоте менее 2 м и 2,2 м соответственно.

*Наружное пожаротушение* с расходом 40 л/с (в соответствии с СТУ, п. 2.6.5) – от существующих и проектируемых пожарных гидрантов ПГ5, ПГ6, ПГ7 на проектируемых внутриплощадочных кольцевых сетях водопровода В1-1 диаметром 315 мм и ПГ10, ПГ12 - ПГ14 – на проектируемом водопроводе В1-2 диаметром 225 мм.

Расстановка пожарных гидрантов позволит обеспечить наружное пожаротушение каждого здания (или его части) не менее, чем от двух ПГ с учетом длины рукавных линий по дорогам с твердым покрытием менее 200 м. На фасадах зданий предусмотрены указатели пожарных гидрантов, патрубков для подключения передвижной пожарной техники к системам противопожарных водопроводов.

#### *Внутреннее пожаротушение*

В каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения для возможности его использования в качестве тушения пожара на ранней стадии.

Внутреннее пожаротушение в 31-этажной секции № 1, 35-этажной секции № 2, 34-этажной секции № 3 предусмотрено в 3 струи  $\times 2,9$  л/с каждая; будет осуществляться от пожарных кранов Ду50 (диаметр spryska 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,13 МПа), установленных на водозаполненных кольцевых трубопроводах системы внутреннего противопожарного водопровода (далее - ВПВ).

В соответствии с требованиями СТУ (п. 2.3.1) перед входом из поэтажного коридора в квартиры предусмотрена установка спринклеров СВН-10 с интенсивностью орошения  $0,08$  л/с $\times$ м<sup>2</sup>, подключенных к кольцевой сети ВПВ.

Системы ВПВ секций №№ 1.1, 1.5 и 1.6 приняты двухзонными;

1-я зона – 3-16 этажи; насосная станция  $Q_{\text{нас}}=35,40$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{\text{нас}}=44,55$  м;

2-я зона – с 17-го по 31-й технический чердак в секции № 1.1 и котельная, с 17-го по 35-й технический чердак в секции № 1.5 и котельная, с 17-го по 34-й технический чердак в секции № 1.6 и котельная; насосная станция  $Q_{\text{нас}}=38,50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_{\text{нас}}=110,30 \text{ м}$ .

Внутренние сети противопожарного водопровода каждой зоны имеют пожарные патрубки для подключения рукавов пожарных машин ГЦ-80 (по 2 шт. на каждую зону).

Внутреннее пожаротушение встроенных помещений общественного назначения в жилых секциях №№ 1.1, 1.5, 1.6 и 1-этажного пристроя № 1.9 с помещениями общественного назначения предусмотрено в 1 струю  $\times 2,6 \text{ л/с}$ ; будет осуществляться от пожарных кранов Ду50 (диаметр spryska 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,10 МПа), установленных на водозаполненных тупиковых трубопроводах (менее 12-ти пожарных кранов) системы ВПВ. Подача на внутреннее пожаротушение помещений общественного назначения – под располагаемым напором в наружной водопроводной сети.

В 11-этажных секциях № 4.01 и № 4.11 с помещениями общественного назначения, 1-этажных пристроях №№ 1.2, 1.4 и 2-х этажном пристрое № 1.3 (выделены противопожарными преградами) внутренний противопожарный водопровод не предусматривается (СП 10.13130.2009, п. 4.1.1, п. 4.1.5).

Внутреннее пожаротушение в секциях № 4.04, № 4.05, № 4.08, № 4.14, № 4.15, № 4.17 предусмотрено в 3 струи  $\times 2,9 \text{ л/с}$  каждая. В соответствии с требованиями СТУ (п. 2.3.1) в секции № 4.17 перед входом из поэтажного коридора в каждую квартиру предусмотрена установка одного спринклера СВН-10 «розетка вниз» (интенсивность орошения  $0,08 \text{ л/с} \times \text{м}^2$ ), подключенных к кольцевой сети ВПВ.

Внутреннее пожаротушение в секциях № 4.02 № 4.03, № 4.06, № 4.07, № 4.09, № 4.10, № 4.12, № 4.13, № 4.16, № 4.18, № 4.19 предусмотрено в 2 струи  $\times 2,6 \text{ л/с}$  каждая.

Пожарные краны Ду50 (диаметр spryska 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,13 МПа) установлены на водозаполненных кольцевых трубопроводах системы ВПВ.

Системы ВПВ в секциях №№ 4.05, 4.08, 4.14, 4.15, 4.17 приняты двухзонными;

в секции № 4.05: 1-я зона – 1-13 этажи; 2 зона – с 14-го по 26-й технический чердак и котельная;

в секции № 4.08: 1-я зона – с 1-16 этажи; 2 зона – с 17-го по 26-й технический чердак и котельная;

в секциях № 4.14, 4.15: 1-я зона – с 1-16 этажи; 2 зона – с 17-го по 24-й технический чердак и котельная (в секции № 4.14);

в секции № 4.17: 1-я зона – с 1-16 этажи; 2 зона – с 17-го по 31-й технический чердак и котельная.

Системы ВПВ в секциях №№ 4.02, 4.03, 4.04, 4.06, 4.07, 4.09, 4.10, 4.12, 4.13, 4.16, 4.18, 4.19 однозонные.

Внутреннее пожаротушение встроенных помещений общественного назначения в секциях №№ 4.02, 4.03, 4.04, 4.05, 4.06, 4.07, 4.08, 4.09, 4.10, 4.12, 4.13, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19 предусмотрено в 1 струю  $\times 2,6 \text{ л/с}$ ; будет осуществляться от пожарных кранов Ду50 (диаметр spryska 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,10 МПа), установленных на водозаполненных трубопроводах системы ВПВ. Подача на внутреннее пожаротушение помещений общественного назначения – под располагаемым напором в наружной водопроводной сети.

Для создания требуемого напора в системе внутреннего противопожарного водопровода 4 этапа строительства 1 зоны запроектирована насосная станция  $Q=36,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=43,86 \text{ м}$ ; 2 зоны – насосная станция  $Q=39,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=109,3 \text{ м}$ ;

5 этапа строительства 1 зоны – насосная станция  $Q=36,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=43,86 \text{ м}$ ; 2 зоны – насосная станция  $Q=31,9 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=72,8 \text{ м}$ ;

6 этапа строительства 1 зоны – насосная станция  $Q=32,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=45,97 \text{ м}$ ; 2 зоны – насосная станция  $Q=32,4 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=80,53 \text{ м}$ ;

7 этапа строительства 1 зоны – насосная станция  $Q=35,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=43,86 \text{ м}$ ; 2 зоны – насосная станция  $Q=32,4 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=80,53 \text{ м}$ ;

8 этапа строительства жилой части – насосная станция  $Q=31,9 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=72,8 \text{ м}$ .

Внутренние сети противопожарного водопровода каждой зоны секции № 4.04, 4.05, 4.08, 4.14, 4.17 имеют пожарные патрубки для подключения рукавов пожарных машин ГЦ-80 (по 2 шт. на каждую зону).

*Противопожарные мероприятия систем вентиляции*

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

- воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах из кухонь, ванных комнат и санузлов в местах присоединения их к вертикальному коллектору;
- огнезадерживающие клапаны на воздуховодах в местах пересечения стен с нормируемым пределом огнестойкости;
- огнезадерживающие клапаны на воздуховодах в местах присоединения их к общему горизонтальному коллектору, размещаемому на техническом чердаке, в системах вытяжной вентиляции с механическим побуждением (из кухонь, санузлов и ванных комнат).

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции за пределами обслуживаемого этажа приняты класса «В» и покрываются огнестойким составом с нормируемым пределом огнестойкости не менее EI30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI150 – за его пределами.

Для ограничения распространения продуктов горения по помещениям, путям эвакуации и путям следования пожарных подразделений запроектированы системы противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрено удаление дыма системами с механическим побуждением:

- из поэтажных коридоров жилых домов;
- из помещений для хранения автомобилей подземной автостоянки (самостоятельные для каждого пожарного отсека);
- из изолированных рампы автостоянки.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено:

- вытяжные вентиляторы;
- в автостоянке системы вытяжной противодымной вентиляции обслуживают 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;
- воздуховоды и шахты из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее 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.

Выброс продуктов горения системами дымоудаления из коридоров и из автостоянки осуществляется на высоте 2,0 м от уровня кровли жилых домов 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 с механическим побуждением:

- в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» в секциях №1.1, 1.5, 1.6 жилого дома №1, в секции №4.17 жилого дома №4 (в верхнюю и нижнюю зоны);
- в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» в остальных секциях жилых домов;
- в шахты грузовых и пассажирских лифтов в секциях №1.1, 1.5, 1.6 жилого дома №1, в секции №4.17 жилого дома №4 (в верхнюю и нижнюю зоны);
- в шахты грузовых и пассажирских лифтов в остальных секциях жилых домов;
- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- в поэтажные тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н2 и в нижние зоны поэтажных коридоров на компенсацию удаляемых продуктов горения в секциях №1.1, 1.5, 1.6 жилого дома №1;

- в поэтажные тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н2 в секциях №4.04, 4.05, 4.08, 4.14, 4.15, 4.17 жилого дома №4;
- в нижние зоны поэтажных коридоров жилого дома №4 для компенсации удаляемых продуктов горения;
- в нижние зоны помещений для хранения автомобилей подземной автостоянки для компенсации удаляемых продуктов горения (самостоятельные для каждого уровня и каждого пожарного отсека);
- в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в подземную автостоянку (один из которых является тамбур-шлюзом при выходе из незадымляемых лестничных клеток Н3 в подземную автостоянку);
- в сопловые аппараты воздушных завес над противопожарными воротами (отделяющих помещения хранения легковых автомобилей обоих уровней подземной автостоянки от изолированных рамп). Сопловые аппараты располагаются со стороны помещений хранения автомобилей и обеспечивают создание настильных воздушных струй.

Компенсирующая подача воздуха в поэтажные коридоры в секциях №1.1, 1.5, 1.6 жилого дома №1 предусмотрена с использованием систем подачи воздуха в тамбур-шлюзы. При этом в нижней части ограждений тамбур-шлюзов, к которым непосредственно примыкают защищаемые помещения коридоров, предусматриваются специально выполненные проемы с установленными в них клапанами сброса избыточного давления.

Компенсация удаляемых продуктов горения из рамп обеспечивается при помощи шахты естественного притока с установкой нормально закрытых противопожарных клапанов в нижней части шахты.

Для систем приточной противодымной вентиляции принято:

- приточные вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса «В» с пределом огнестойкости EI120 - для систем подачи воздуха в шахту лифта, имеющего режим «перевозка пожарных подразделений», EI60 - для автостоянки, EI30- для остальных систем;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

При пожаре предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции с закрытием нормально открытых огнезадерживающих клапанов для предотвращения распространения дыма 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.

#### *Автоматическая пожарная сигнализация*

Пожарная сигнализация выполняется с применением оборудования «Рубеж» (г. Саратов) или аналогичным. Основой централизованной системы комплексного мониторинга и управления пожарной защитой является компьютер «Рубеж-АРМ», являющийся единым пультом управления системами противопожарной защиты. «Рубеж-АРМ» устанавливаются в диспетчерской.

Для дублирования сигналов о срабатывании установок ПС в подразделение пожарной охраны "01" предусмотрено устройство оконечное объектное УОО-ТЛ.

В жилой части при общей площади квартир на этаже более 500 м<sup>2</sup> при одном эвакуационном выходе с этажа все помещения квартир (кроме санузлов, ванных) оборудованы датчиками адресной пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации выполняется с применением приемно-контрольных адресных приборов «Рубеж- 2 ОП», адресных дымовых ИП212-64 и ручных ИПР513-11 пожарных извещателей (или аналогичных), тепловых пожарных извещателей типа ИП101-29 с температурой срабатывания 54 °С (в прихожих квартир). Предусматривается установка автономных дымовых пожарных извещателей типа ИП212-142 в жилых помещениях квартир.

При поступлении сигнала «Пожар» установка пожарной сигнализации формирует сигналы на управление инженерными системами здания:

- отключение систем общеобменной вентиляции
- управление огнезадерживающими клапанами и клапанами дымоудаление;
- включение системы оповещения и управления эвакуацией;
- в выдачу сигнала на управление (разблокирование) дверей, оборудованных запорами и средствами СКУД (при наличии).

Прокладка всех шлейфов сигнализации выполняется сертифицированным кабелем для групповой прокладки КПСЭнг(А)-FRLS.

Электроснабжение приборов выполнено по первой категории надежности с основным питанием от распределительной сети. Резервирование питания осуществляется от источников резервного питания типа ИВЭПР.

#### *Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)*

Тип СОУЭ жилых домов - II и III. В жилых секциях при невозможности организации нормативного подъезда для пожарных машин с двух сторон к зданию СОУЭ предусмотрена IV типа. Для организации обратной связи с постом охраны (диспетчерской) предусмотрено использование домофонной сети. Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar (или аналог). В качестве акустической системы используются громкоговорители «SWS-103W», для второго типа СОУЭ - звуковые оповещатели «ОПОП 2-35». Устанавливаются световые оповещатели типа «ОПОП 1-8».

Тип СОУЭ встроенных помещений - II. Для оповещения людей о пожаре предусматривается установка звуковых оповещателей типа «ОПОП2-35». Световые оповещатели «Выход» типа «ОПОП1-8».

Тип СОУЭ автостоянок - IV. Речевое оповещение построено на базе оборудования ТМ Sonar (или аналог). Устанавливаются световые оповещатели типа «ОПОП 1-8». Для работы в составе системы для обратной связи с зонами оповещения предусмотрены вызывные панели Sonar SNA-8521С.

*Управление системами противопожарной защиты* запроектировано из помещения диспетчерской и предусматривает:

- управление системами противопожарной защиты (АПС, СОУЭ, АУПТ, противодымная защита, внутренний противопожарный водопровод, СКУД и т.д.);
- управление системами, не входящими в число систем противопожарной защиты, но связанными с обеспечением безопасности в здании при пожаре;
- контроль исправности оборудования всех подсистем противопожарной защиты и соединительных линий;
- возможность визуального контроля данных о срабатывании автоматических систем противопожарной защиты.

В помещении диспетчерской выводится информация о фактическом положении исполнительных механизмов и устройств:

- противопожарных клапанов;
- систем АУПТ и АУПС, оповещения людей о пожаре;
- пожарных насосов;
- наличие электропитания на исполнительных механизмах систем противопожарной защиты.

В зданиях предусмотрена система диспетчерской связи (помещение диспетчерской с насосной).

#### *Электрооборудование и молниезащита*

Для питания электроприемников первой категории надежности электроснабжения (системы противопожарной защиты, средства обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийное освещение на путях эвакуации, вентиляция противодымной защиты, насосные АПТ) предусмотрена установка вводно-распределительных устройств с АВР на вводе. Питание электроприемников систем противопожарной защиты и аварийного освещения выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР, имеющих отличительную окраску.

Кабельные линии систем противопожарной защиты (в том числе цепи управления) запроектированы огнестойким кабелями типа ВВГнг-FRLS.



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

Распределительные линии питания электроприемников систем противопожарной защиты запроектированы самостоятельными, начиная от щита противопожарных устройств ВРУ. Для вентиляционного оборудования отключение по сигналу от систем противопожарной защиты предусматривается с помощью управляющего сигнала на контакторы и независимые расцепители с сохранением электроснабжения цепей защиты от замораживания.

Эвакуационное освещение предусмотрено в поэтажных коридорах, на лестницах, в лифтовых холлах и на входах в здание.

К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены:

- входы в здание;
- указатели пожарных гидрантов;
- световые указатели подземной автостоянки;
- эвакуационные выходы на каждом этаже;
- пути движения автомобилей;
- места установки соединительных головок для подключения пожарной техники;
- места установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей.

Во встроенных общественных помещениях и автостоянках в качестве эвакуационных светильников применены светильники со встроенными аккумуляторными блоками. Светильники освещения входов, номерных знаков, указателей пожарных гидрантов включаются от фотореле. Система заземления установки принята TN-C-S. Все открытые проводящие части электроустановки подлежат заземлению в соответствии с ПУЭ.

### **3.2.3.10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Планировочные решения в границах благоустройства жилого комплекса предусматривают удобства передвижения маломобильных граждан на территории.

При проектировании транспортной и пешеходной системы предусмотрены следующие мероприятия для беспрепятственного и удобного передвижения инвалидов и маломобильных граждан по территории жилой застройки:

- на открытых автостоянках запроектированы машиноместа для специальных автотранспортных средств инвалидов размерами 3,6×6 м, оборудованные дорожными знаками, дорожной разметкой с учетом требований ГОСТ Р 51256-2011;

- в местах пересечений тротуаров и проездов выполнены пониженные бордюры из бортового камня с перепадом не более 0,015 м, ширина зоны понижения от 0,9 м до 1,5 м; продольные уклоны путей движения, по которым возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышают 5 %. Поперечные уклоны на путях движения инвалидов не превышают 2 %;

- покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов предусмотрено из твердых материалов, шероховатое, предотвращающее скольжение (тротуарная плитка, асфальтовое покрытие), не препятствующих передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями. Покрытие из тротуарных плит имеет ровную поверхность, а толщина швов между плитами - не более 0,015 м;

- на перепаде высот рельефа выполнены наружные лестницы, которые имеют ступени размерами: проступи от 0,35 м до 0,4 м, подступенки высотой от 0,12 м до 0,15 м;

- рядом с наружными лестницами предусмотрены пандусы уклоном и размерами в соответствии с требованиями СП 59.13330, пандусы и лестницы оборудованы металлическими ограждениями с поручнями.

В проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие доступ инвалидов (МГН) на первый этаж здания, и выполнены следующие мероприятия:

- основные входы в помещения общественного назначения, в жилые части зданий предусмотрены с уровня тротуара без ступеней;

- габариты входных тамбуров выполнены с учетом требований СП 59.13330;

- ширина дверных проемов входных групп не менее 1,2 м в свету; ширина одного из дверных полотен не менее 0,9 м;

- ширина коридоров жилой части не менее 1,4 м.

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

### **3.2.3.11. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Конструктивные, объемно-планировочные решения комплекса и инженерное обеспечение соответствуют функциональному назначению объекта.

*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.

Управляющей компании комплекса необходимо организовать хранение проектной и исполнительной документации на данный объект в течение всего периода эксплуатации.

Конструктивные, объемно-планировочные решения и инженерное обеспечение зданий и сооружений 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.

Для обеспечения безопасной эксплуатации для вертикального транспорта используются лифты и устройства безопасности лифтов, 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 це-

лью 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 здания проводится не позднее чем через 2 года после его ввода в эксплуатацию.

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

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

В подземных этажах комплекса, в автостоянках 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 12.2.143-2002 и ГОСТ Р 12.4.026-2001.

Сети противопожарного водопровода должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать нормативный расход воды на нужды пожаротушения. Проверка их работоспособности осуществляется не реже двух раз в год (весной и осенью). Пожарные гидранты должны быть постоянно исправны, а в зимнее время утеплены и очищаться от снега и льда.

К системам противопожарного водоснабжения комплекса должен быть обеспечен постоянный доступ для пожарных подразделений, дороги и проезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарных автомобилей в любое время года. У мест расположения пожарных гидрантов предусмотрена установка светоотражающих информационных указателей по ГОСТ 12.4.009-83.

*Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации подземных этажей:*

- в подвальном этаже в коридоре перед кладовыми для обеспечения безопасной эксплуатации предусмотрено размещение постоянной инструкции с запретом хранить в кладовых ЛВЖ (легковоспламеняющиеся жидкости), ГЖ (горючие жидкости), авторезину, горючие вещества и материалы, а также негорючие вещества в сгораемой упаковке в соответствии с требованиями п. 5.1.4 и п. 5.2.8 СП 4.13130.2013;

- в подземных этажах, в автостоянке 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 12.2.143-2002 и ГОСТ Р 12.4.026-2001;

- размеры планов эвакуации, инструкций по эксплуатации, знаки безопасности и их размещение выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.2.143-2002 и ГОСТ Р 12.4.026-2001.

*Обеспечение охраны и антитеррористической защищенности объекта*

В соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации № 272 от 25.03.2015 в зданиях все места массового пребывания людей (более 50 чел) оборудованы:

- системой видеонаблюдения;

- системой оповещения и управления эвакуацией;
- системой освещения.

Предусмотрены помещения охраны, обеспеченные естественным освещением и необходимым оборудованием. Типы и марки оборудования, обеспечивающие охрану и антитеррористическую защищенность объекта, определяются при разработке рабочей документации.

Для монтажа газопровода применяются материалы, изделия, газоиспользующее и газовое оборудование по действующим стандартам и другим нормативным документам на их поставку, сроки службы, характеристики, свойства и назначение (области применения) которых, установленные этими документами, соответствуют условиям их эксплуатации.

Для обеспечения сохранности газопровода, создания нормальных условий его эксплуатации, предотвращения аварий и несчастных случаев проектом предусматривается организация охранной зоны газопровода, разработанная на основании «Правил охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства РФ № 878 от 20 ноября 2000г.

В соответствии с «Правилами технической эксплуатации и требованиями безопасности труда в газовом хозяйстве РФ» газовая эксплуатирующая организация должна осуществлять:

- постоянный технический надзор за газовым хозяйством;
- проведение плано-предупредительных ревизий;
- ремонт газового оборудования и сооружений;
- выполнение газоопасных работ в газовом хозяйстве;
- обеспечение готовности в любое время принять меры к предотвращению и ликвидации аварийной ситуации;
- поддержание стабильности параметров газа и обеспечение бесперебойной подачи его потребителям;
- учет расхода газа и контроль за его использованием.

Задача обеспечения безопасности состоит в том, чтобы свести к минимуму появление взрывов, пожаров на объекте, а в случае аварии локализовать и быстро ликвидировать опасный очаг, а также ликвидировать последствия аварии.

Горелки работают на природном газе низкого давления и оборудованы автоматикой безопасности, которая обеспечивает прекращение подачи газа при:

- погасании факела горелки;
- понижении давления воздуха перед горелкой;
- прекращении подачи электроэнергии;
- отклонении давления газа за пределы области устойчивой работы.

### **3.2.3.12. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Проект выполнен в соответствии с требованиями к тепловой защите зданий для обеспечения, установленного для проживания и работы людей микроклимата, необходимой надежности и долговечности конструкций при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в отопительный период.

Конструктивными решениями обеспечивается долговечность ограждающих конструкций проектируемых зданий 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. Для тепловой защиты ограждающих конструкций зданий применены современные эффективные утеплители. Ограждающие конструкции зданий (стены, покрытия, заполнение оконных проёмов, наружных дверей) приняты с расчетными значениями сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, соответствующими нормативным показателям по СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». В наружных стенах в качестве утеплителя приняты плиты минераловатные; покрытия с утеплителем из плит пенополистирольных и минераловатных. Наружные ограждающие

конструкции жилых зданий имеют теплоизоляцию, изоляцию от проникновения наружного холодного воздуха и пароизоляцию от диффузии водяного пара из помещений, обеспечивающие:

- требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений;
- предотвращение накопления излишней влаги в конструкциях.

Основные входы в помещения общественного назначения и в жилые секции предусмотрены через утепленные тамбуры. На жилых этажах предусмотрено утепление негорючей теплоизоляцией стены между кухней и тамбуром выхода на переходную лоджию.

Принятые в проекте архитектурно - строительные решения комплекса обеспечивают нормируемые значения внутренней температуры помещений:

- для встроенных офисных помещений +20 °С;
- для жилых помещений +21 °С;
- в лестничных клетках жилой части +18 °С;
- в техническом подвале +5 °С.

Класс энергетической эффективности многоквартирных жилых домов - А (высокий) определен исходя из показателей удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, а также соответствия требованиям энергетической эффективности здания.

Для улучшения энергетических показателей инженерных систем отопления и вентиляции предусматриваются следующие мероприятия:

- для регулирования температуры приточного воздуха приняты смесительные узлы приточных установок;
- применение терморегуляторов на приборах для обеспечения индивидуального регулирования отпуска тепла;
- учет тепла на каждую квартиру, на каждый офис и на магазин;
- устройство автоматически управляемых тепловых завес;
- погодозависимое регулирование в системах отопления;
- автоматическое поддержание температуры в системах отопления и ГВС регулирующими клапанами;
- учет тепла на вводе, расхода подпиточной воды;
- тепловая изоляция магистральных трубопроводов и оборудования ИТП.

В системе газоснабжения предусмотрено:

- система автоматизации котельных позволяет обеспечить их работу в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- учет расхода газа выполнен на базе счетчика ротационного RVG G160 (в котельных тепловой мощностью 1,8 МВт); RVG G250 (в котельных тепловой мощностью 2,4 и 3,0 МВт);
- для поагрегатного учета на газопровод к каждому блоку из трех котлов в каждой котельной устанавливаются счетчики ротационные RVG G65.

В системе электроснабжения предусмотрено:

- коммерческий учет электроэнергии счетчиками активно-реактивной энергии класса точности 0,5s, установленными в ТП;
- технический учет электроэнергии счетчиками активной энергии 1 класса точности в ВРУ;
- учет потребляемой электроэнергии на вводах обособленных потребителей, мест общего пользования жилого дома;
- поквартирный учет электроэнергии;
- светотехническое оборудование с использованием электронных компенсированных пускорегулирующих аппаратов;
- светодиодные светильники с высокой светоотдачей;
- размещение щитового оборудования в центре электрических нагрузок;
- централизованное управление освещением как в ручном, так и в автоматическом режиме;

- автоматизированное управление инженерными системами.

В системах *водоснабжения* и *водоотведения* предусмотрено:

- учет общего расхода холодной воды на вводах водопровода в секции 1.1, 1.6, 1.5, 4.02, 4.14, 4.16, 4.08 и 4.05 (поз. по ПЗУ); на подаче холодной воды в каждое ИТП для приготовления горячей воды своей зоны; учет общего расхода холодной и горячей воды на встроенно-пристроенные помещения, на подаче холодной/горячей воды в каждое жилое и каждое нежилое помещение; счетчики с импульсным выходом;

- для обеспечения экономичных режимов эксплуатации подобраны повысительные насосные установки с частотным регулированием;

- применена современная водоразборная арматура с керамическими уплотнениями;

- прокладка магистральных трубопроводов и стояков горячей и циркуляционной воды предусмотрена в тепловой изоляции, холодной воды в изоляции для защиты от конденсата;

- горячее водоснабжение предусмотрено с циркуляцией;

- для внутренних систем водопровода и канализации применены трубопроводы из полимерных материалов;

- предусмотрена антикоррозионная защита стальных трубопроводов.

### **3.2.3.13. 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 жилого комплекса в процессе эксплуатации обеспечивается техническое обслуживание зданий и сооружений, 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 ввода их в эксплуатацию.

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

#### *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), 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; 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 «Градостроительный кодекс РФ» Федеральный закон от 29.12.2004 года № 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 жилого здания с установкой приборов учета тепла, воды, электроэнергии и обеспечения рационального энергопотребления. Плановые сроки начала и окончания капитального ремонта жилого здания устанавливаются по нормам продолжительности капитального ремонта жилых и общественных зданий и объектов городского хозяйства.

*Техническое диагностирование и обследование лифтового оборудования.* 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.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы ООО «Уральское управление строительной экспертизы» были выданы замечания по доработке проектной документации.

В результате доработки проектная документация откорректирована и дополнена недостающими сведениями.

№ тома	Обозначение	Наименование
<i>Проектная документация</i>		
1	52-2017-00-ПЗ (изм.1)	Раздел 1. Пояснительная записка
2	52-2017-00-ПЗУ (изм.1)	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
		Раздел 3. Архитектурные решения
3.1	52-2017-01-АР (изм.1)	Часть 1. I очередь строительства
3.2	52-2017-02-АР (изм.1)	Часть 2. II очередь строительства
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
4.1	52-2017-01-КР (изм.1)	Часть 1. I очередь строительства
4.2	52-2017-02-КР (изм.1)	Часть 2. II очередь строительства
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
		Подраздел 1. Система электроснабжения
5.1.1	52-2017-01-ИОС1.1 (изм.1)	Часть 1. Наружные сети электроснабжения
		Часть 2. Система внутреннего электроснабжения
5.1.2	52-2017-01-ИОС1.2 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
5.1.3	52-2017-02-ИОС1.2.1 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства
		Подраздел 2. Система водоснабжения
		Часть 1. Наружные сети водоснабжения
5.2.1	52-2017-01-ИОС2.1 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
5.2.1.2	52-2017-02-ИОС2.1.2 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства
		Часть 2. Система внутреннего водоснабжения
5.2.2	52-2017-01-ИОС2.2 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
5.2.2.1	52-2017-02-ИОС2.2.1 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства
		Подраздел 3. Система водоотведения
		Часть 1. Наружные сети водоотведения
5.3.1	52-2017-01-ИОС3.1 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
5.3.1.1	52-2017-02-ИОС3.1.2 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства

		Часть 2. Система внутреннего водоотведения
5.3.2	52-2017-01-ИОС3.2 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
5.3.2.1	52-2017-02-ИОС3.2.1 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства
		Часть 3. Дренаж
5.3.3	52-2017-01-ИОС3.3 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
5.3.3.1	52-2017-02-ИОС3.3.1 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
		Часть 1. Индивидуальный тепловой пункт. Тепловые сети
5.4.1	52-2017-01-ИОС4.1	Книга 1. I очередь строительства
5.4.1.1	52-2017-02-ИОС4.1.1	Книга 2. II очередь строительства
		Часть 2. Отопление, вентиляция и кондиционирование
5.4.2	52-2017-01-ИОС4.2 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
5.4.2.1	52-2017-02-ИОС4.2.1 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства
		Подраздел 5. Сети связи
5.5.1	52-2017-00-ИОС5.1 (изм.1)	Часть 1. Наружные сети связи
		Часть 2. Внутренние сети связи
5.5.2	52-2017-01-ИОС5.2	Книга 1. I очередь строительства
5.5.2.1	52-2017-02-ИОС5.2.1	Книга 2. II очередь строительства
		Подраздел 6. Система газоснабжения
5.6.1	52-2017-00-ИОС6.1 (изм.1)	Часть 1. Наружные сети газопровода
5.6.2	52-2017-00-ИОС6.2 (изм.1)	Часть 2. Внутренние сети газопровода
5.6.3	52-2017-00-ИОС6.3 (изм.1)	Часть 3. Технологические решения
5.6.4	52-2017-00-ИОС6.4 (изм.1)	Часть 4. Электроснабжение и автоматика комплексная
7	52-2017-00-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства
		Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
8.1	08-2018-ООС1 (изм.1) ООО «ЭРБи»	Часть 1. Охрана окружающей среды на период строительства
8.2	08-2018-ООС2 (изм.1) ООО «ЭРБи»	Часть 2. Охрана окружающей среды на период эксплуатации
		Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
		Часть 1. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности комплекса
9.1.1	52-2017-01-ПБ1 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
9.1.2	52-2017-02-ПБ1 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства
		Часть 2. Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
9.2.1	52-2017-01-ПБ2 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
9.2.2	52-2017-02-ПБ2 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства
		Часть 3. Система внутреннего противопожарного водопровода
9.3.1	52-2017-01-ПБ3 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
9.3.2	52-2017-02-ПБ3 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства
		Часть 4. Система автоматического пожаротушения подземной автостоянки
9.4.1	52-2017-01-ПБ4 (изм.1)	Книга 1. I очередь строительства
9.4.2	52-2017-02-ПБ4 (изм.1)	Книга 2. II очередь строительства
10	52-2017-00-ОДИ (изм.1)	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.1	52-2017-00-ТБЭ (изм.1)	Раздел 10.1. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
11.1	52-2017-00-ЭЭ	Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
11.2	52-2017-00-НПКР	Раздел 11.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

По разделу «Пояснительная записка»:

- в таблице «Технико-экономические показатели» указана этажность зданий (с учетом требований СП 54.13330.2011 п. В.1.6: при определении этажности здания учитываются все надземные этажи, в том числе технический этаж и п. 2.7 прил. Б: пространство высотой 1,8 м и менее, используемое только для прокладки коммуникаций, этажом не является); указано общее количество этажей; количество подземных этажей.



По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»:

- представлен утвержденный проект планировки «Проект планировки и проект межевания территории в границах улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга-Щорса»;
- представлен согласованный эскизный проект «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбурга»;
- представлена рабочая документация по объекту «Подъезд к офисно-выставочному комплексу с паркингом по ул. Машинная – Цвиллинга в г. Екатеринбурге», ш. 02/2013-00-АД, выполненный ООО «Уралдорпроект» в 2013 году;
- дано пояснение по устройству заезда на проектируемый участок с ул. Цвиллинга через смежный участок офисно-выставочного комплекса: заезд на проектируемый участок выполнен в соответствии с ранее выполненным проектом «Подъезд к офисно-выставочному комплексу с паркингом по ул. Машинная – Цвиллинга в г. Екатеринбурге», ш. 02/2013-00-АД, выполненным ООО «Уралдорпроект» в 2013 году;
- в графической части раздела ПЗУ показана граница землеотвода в условных обозначениях по ГОСТ 21.204-93 гл.4, таблица 1 в соответствии с ГПЗУ; подписаны номера точек по границе землеотвода. Нанесена граница допустимого размещения зданий, строений, сооружений в соответствии с ГПЗУ. Размещение проектируемых зданий приведено в соответствии с местом допустимого размещения зданий, строений, сооружений по ГПЗУ;
- деление проекта застройки на очереди и этапы строительства приведено в соответствии с требованием п.7,4 и 8 «Технического задания на проектирование» - прил.№1 к договору №ПБ 1001-1/18 от 10.01.18;
- в графической и текстовой части проекта деление проектируемого объекта на очереди и этапы строительства приведено в соответствии с требованиями п.8 Постановления Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008г. Деление объекта на этапы строительства приведено в соответствии на чертежах ПЗУ в экспликации и в записке раздела ПЗУ с разделами АР и ПЗ, в том числе объектов перспективного строительства. В графической части раздела ПЗУ показаны границы каждого этапа строительства в соответствии с требованиями п.8 Постановления Правительства;
- в текстовой части раздела ПЗУ представлен баланс территорий в ТЭП по каждому этапу строительства;
- представлена информация по проектируемым сооружениям инженерного обеспечения: РП, ГРПШ, котельная и т.д.;
- показатели в расчетах площадок, парковок, ТБО приведены в соответствии с разделами АР и ПЗ. Представлены выводы по обеспеченности нормируемым благоустройством (площадки, парковки, ТБО) по каждому этапу строительства с учетом очередности ввода в эксплуатацию. Выполнены требования п.4 ТЗ;
- текстовая часть раздела ПЗУ. ПЗ выполнена в соответствии с пунктом «б» раздела 12 Постановления Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008 г.: пункт «Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства» дополнен описанием СЗЗ от проектируемых, ранее запроектированных и существующих объектов; дополнен описанием водоохранной зоны р. Исеть;
- графическая часть раздела ПЗУ выполнена в соответствии с пунктом «п» раздела 12 Постановления Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008г.: на листе «Ситуационный план» нанесены «границы зон с особыми условиями их использования» (СЗЗ от проектируемых, ранее запроектированных и существующих объектов; от проектируемых открытых автопарковок для постоянного хранения автомобилей жителей и от парковок для встроенных нежилых помещений). Расстояние от парковок до нормируемых объектов принято в соответствии с требованиями табл.7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Подписаны СЗЗ и их размеры;
- графическая часть раздела ПЗУ выполнена в соответствии с пунктом «м» раздела 12 Постановления Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008 г.: лист «Схема планировочной организации земельного участка» дополнен - показана схема движения транспортных средств на площадке, в т. ч. пожарных автомобилей с учетом радиусов движе-

ния автомобилей, подъезд автомобилей к подъездам жилых домов и к площадке для мусороконтейнеров;

- в текстовой части раздела ПЗУ.ПЗ представлена информация по наличию «загрязненного» грунта на участке проектирования;

- поверхностный водоотвод с проектируемой территории выполнен в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 и СП 32.13330.2012. Проектом предусматривается закрытая система дождевой канализации К2 для отвода поверхностного стока с территории жилой застройки. Проектом предусматривается сброс поверхностного стока с рассматриваемой территории в городскую централизованную систему дождевой канализации – коллектор Ду1000 по ул. Машинная с предварительной очисткой расчетного количества стоков на очистных сооружениях. Т.к. Техническим заданием границей проектирования определена граница земельного участка, внеплощадочные сети дождевой канализации, включающие также очистные сооружения, рассматриваются отдельным проектом;

- в графической части раздела ПЗУ на листе «План организации рельефа» при проектировании отвода поверхностных сточных вод с проектируемой территории показаны угловые отметки, отметки на входах в проектируемых зданиях; отметки на входах увязаны с отметками на планах в разделе АР; вертикальная планировка территории выполнена до границ благоустройства; проектируемые отметки увязаны с отметками существующего и ранее выполненного благоустройства на соседней территории, в месте перепада отметок показаны откосы или подпорные стенки;

- «План земляных масс» выполнен в границах благоустройства, отметки полностью увязаны с «Планом организации рельефа»;

- сводный план сетей инженерно-технического обеспечения выполнен в соответствии с ГОСТ 21.508-93 и увязан с планами сетей смежных разделов. В данном проекте представлены внутриплощадочные сети согласно п.6 Технического задания на проектирование. Внеплощадочные сети будут рассматриваться отдельным проектом;

- расстояние от парковок для проектируемых и ранее запроектированных зданий принято в соответствии с требованиями СП 4.13330.2013;

- текстовой части проекта ПЗУ расчет площадок выполнен в соответствии с п. 7.5 СП 42.13330.2011: размеры площадок определяются территориальными нормами - «Нормативы градостроительного проектирования городского округа – муниципального образования «город Екатеринбург» от 22.12.2015г.». Представлены выводы по обеспеченности площадками для каждого этапа строительства с учетом ввода этапов строительства в эксплуатацию. Инсоляция площадок обеспечена в соответствии с требованиями п.14.21 СП 42.13330.2011;

- площади всех площадок подписаны на «Схеме планировочной организации земельного участка» и приведены в соответствие с расчетами площадок в ПЗУ.ПЗ;

- расстояние от окон жилых и общественных зданий до площадок принято в соответствии с требованиями п.7.5 СП 42.13330.2011;

- в расчетах парковок в ПЗУ. ПЗ общая площадь жилых домов приведена в соответствии с показателями в разделе ПЗ и АР: расчет дополнен расчетом парковок для организаций, расположенных в проектируемом комплексе, в расчете парковок для нежилых помещений учтены работающие охраны; представлены выводы по обеспечению требуемого по расчетам количества парковочных мест для каждого этапа строительства; выполнено требование п.44 по «Нормативам градостроительного проектирования городского округа – муниципального образования «город Екатеринбург» от 22.12.2015г.-размещение парковок для постоянного и временного хранения за пределами участка не более 50% от расчетного количества;

- представлен договор на размещение недостающих по расчету парковочных машиномест (Письмо № 03/41 от 10 апреля 2017г. о компенсации нехватки машиномест при дальнейшей застройке земельного участка с кадастровым номером 66:41:0402030:0017) за пределами проектируемого участка на существующих парковках в радиусе доступности не более 500 м. Место размещения парковок показано на «Ситуационном плане»;

- при устройстве наружных лестниц на благоустройстве территории для маломобильных групп населения предусмотрен лифт для передвижения МГН (4.1.14 СП 59.13330.2011);

- в графической части раздела ПЗУ при устройстве пожарного проезда выполнены требования СП 4.13130.2013: п. 8.1 и 8.3 - подъезд пожарных автомобилей обеспечен с двух продольных сторон; п.8.8 - расстояние от внутреннего края проезда до стены здания или сооружения для зданий высотой более 28 метров - 8-10 метров; для зданий высотой менее 28 метров - 5-8 метров; п.8.6 – ширина проездов для пожарной техники для зданий высотой для зданий более 46,0 м - 6,0м; п. 8.9 - конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных машин; тупиковые участки проездов заканчиваются разворотными площадками для разворота пожарной техники размером не менее 15х15м, максимальная протяженность тупиковых участков проездов не превышает 150 м.

По разделу *«Архитектурные решения»:*

- в жилых секциях высотой более 50 м и с площадью жилого этажа не более 500 м<sup>2</sup> с каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационных выход по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 с входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур-шлюз 1-го типа (за исключением 1-го этажа) в соответствии с текстовой частью раздела *«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;*

- в жилых секциях высотой более 28 м, но менее 50 м и с площадью жилого этажа не более 500 м<sup>2</sup> с каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационных выход по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 со входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур или через лифтовый холл (за исключением 1-го этажа) в соответствии с требованием п. 5.4.13 СП 1.13130.2013;

- над основными входами в здания предусмотрены защитные козырьки из ударопрочного материала размерами в соответствии с требованиями к применяемым сертифицированным фасадным системам, под которыми расположены входы.

По разделу *«Конструктивные и объемно-планировочные решения»*

в части *конструктивных решений:*

- представлен расчет каркасов секций жилых домов;

- представлен расчет каркаса автостоянки;

- представлен расчет на продавливание;

- представлена оценка влияния на существующие близлежащие здания;

в части *объемно-планировочных решений:*

- в подземной автостоянке учтен п.9.4.4 СП 1.13130.2009 - для выхода на рампу предусмотрена вблизи ворот или в воротах противопожарная дверь (или калитка) с высотой порога не более 15 см;

- с учетом п. 5.4.16 СП2.13130.2012 при размещении лестничных клеток в местах примыкания одной части здания к другой, когда внутренний угол составляет менее 135°, наружные стены лестничных клеток, образующие этот угол, имеют предел огнестойкости по признакам EI и класс пожарной опасности, соответствующий внутренним стенам лестничных клеток. При выполнении в указанных стенах лестничных клеток оконных проемов, светопрозрачных конструкций, а также дверных проемов расстояние по горизонтали от оконных и дверных проемов лестничных клеток до проемов (оконных, со светопрозрачным заполнением, дверных и т.д.) в наружных стенах зданий предусмотрено не менее 4 м. При расстоянии между вышеуказанными проемами менее 4 м они заполнены противопожарными дверями или окнами с пределом огнестойкости не менее EI (E) 30;

- в жилых секциях высотой более 50 м и с площадью жилого этажа не более 500 м<sup>2</sup> с каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационных выход по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 с входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур-шлюз 1-го типа (за исключением 1-го этажа) в соответствии с текстовой частью раздела *«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;*

- в жилых секциях высотой более 28 м, но менее 50 м и с площадью жилого этажа не более 500 м<sup>2</sup> с каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационных выход по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 со входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур или через лифтовый холл (за исключением 1-го этажа) в соответствии с требованием п. 5.4.13 СП 1.13130.2013;

- уточнены размеры встроенных мусорокамер, обеспеченные необходимым оборудова-

нием, в полах выполнены трапы, предусмотрено место для крупногабартного мусора;

- над основными входами в здания предусмотрены защитные козырьки из ударопрочного материала размерами в соответствии с требованиями к применяемым сертифицированным фасадным системам, под которыми расположены входы.

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

по подразделу «Система электроснабжения»:

- представлены технические условия на электроснабжение;
- представлены технические условия на наружное освещение;
- представлен расчет нагрузок;
- представлен план прокладки наружных сетей электроснабжения;

по подразделам «Система водоснабжения» и «Система водоотведения»:

- представлено откорректированное техническое задание на проектирование с отражением объемов проектирования сетей инженерно-технического обеспечения (внутриплощадочных и внеплощадочных сетей) в соответствии с очередностью и этапами строительства; с указанием требований по выносу существующих сетей, переподключению существующих потребителей к проектируемым сетям, по способу полива территории от системы водопровода, по выполнению необходимых обследований существующего канализационного коллектора 1,7×1,9 м, проходящего в границах земельного участка;

- представлен откорректированный проект планировки и проект межевания территории, согласованный в установленном порядке;

- внесены дополнения по строительству и вводу в эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения в соответствии с очередями и этапами строительства;

- расчетные расходы по системам водоснабжения и водоотведения увязаны между разделами и подразделами проектной документации;

- полив территории предусмотрен согласно техническому заданию от системы водопровода;

- исключена обводная линия на подаче холодной воды в котельную на подпитку;

- указаны привязки проектируемых сетей к зданиям и сооружениям (согласно п. 12.35 СП 42.13330.2011, табл. 26\* СП 31.13330.2012);

- приведено обоснование прокладки сетей водопровода по территории открытой автостоянки (ввиду стесненных условий), водопроводные камеры устроены в пространствах, свободных от парковочных мест;

- предусмотрена возможность опорожнения запроектированных сетей водопровода: в проектируемый МК из проектируемой камеры 3, в перспективный МК на внеплощадочной сети водопровода в районе ул. Машинная (рассматриваемой отдельным проектом) либо по существующему водопроводу Ду200 - Ду400 по ул. Цвиллинга; в камерах ПГ5 и ПГ14 предусмотрены вантузы; расстояния между проектируемыми канализационными колодцами приняты согласно п. 6.3.1 СП 32.13330.2012;

- на планах сетей водоснабжения и водоотведения (ИОС2.1, ИОС2.1.2, ИОС 3.1, ИОС 3.1.2) показаны кабельные сети, выделены условными обозначениями сети дренажа;

- присоединение к существующей сети принято по шельгам труб (п. 6.2.3 СП 32.13330.2012);

- на фасадах проектируемых зданий предусмотрена установка указателей пожарных патрубков (п. 12.3.7 СП 5.13130.2009);

- располагаемый напор в наружных водопроводных сетях принят в соответствии с техническими условиями МУП «Водоканал», проектные решения откорректированы;

- подача воды на нужды внутреннего пожаротушения предусмотрена по двум обводным линиям основного водомера (п. 5.4.1, п. 7.1.5, п. 5.5.2 СП 30.13330.2012);

- материал трубопроводов и оборудование приняты с учетом выполнения п. 7.1.2, п. 8.2.7 СП 30.13330.2012, п. 11.20 и п. 10.16 СП 253.1325800.2016 к сроку службы трубопроводов и оборудования;

- представлены решения по системам пожаротушения подвальных этажей (минус второй, минус первый уровни), встроенных нежилых помещений согласно п. 2.3.1, п. 2.3.3, п. 2.6.2 СТУ и технического этажа по п. 2.3.2 СТУ (для первой и второй очередей строительства); предусмотрен ВПВ во встроенных помещениях (п. 4.1.6 СП 10.13130.2009);
  - разделение на зоны во внутренних системах хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения (с учетом циркуляции) выполнено согласно п. 10.1 (из Перечня № 1521) СП 30.13330.2012;
  - выполнено требование п. 5.4.4 СП 30.13330.2012 (объединение вводов до х-п насосов, до ИТП);
  - запроектированы системы ВК и ПТ мусорокамер (п. 7.3.10 СП 54.13330.2011, п. 5.1.16 СП 5.13130.2009, п. 7.1.10 СП 30.13330.2012 (из Перечня № 1521));
  - прокладка трубопроводов канализации откорректирована согласно требований п. 8.2.9 СП 30.13330.2012; откорректированы диаметры отводящих и вентиляционных стояков К1 в домах-«башнях» (п. 11.11, п. 11.5 СП 253.1325800.2016);
  - помещение пожарной насосной в секции № 1.5 откорректировано с учетом требования п. 4.2.2 СП 10.13130.2009;
  - стояки системы ВПВ 1,2 зон в зданиях 17 этажей и выше соединены со стояками 1,2 зоны хоз.-питьевого водопровода перемычками с устройством на перемычке обратного клапана, сигнализатора потока жидкости и задвижки (п. 4.1.11 СП 10.13130.2009);
  - рабочий стояк К2 (основной) соединен с резервным (п. 11.21 СП 253.1325800-2016);
  - эксгаустеры подключены к разным веткам кольцевой распределительной сети;
- по подразделу «Дренаж»:
- представлены материалы Проекта планировки;
  - откорректировано название листа 1 в текстовой части;
  - доработано название листа 2;
  - откорректирован номер листа, где приведены детали пластового дренажа;
  - исключен из состава графической части лист принципиальной схемы сети К15;
  - в перечень и состав текстовой части включены технические условия МБУ «ВОИС», в том числе приведена на них ссылка в исходных данных, а также на материалы Проекта планировки;
  - в исходных данных дополнена ссылка на СНиП 2.06.15-85 (ее актуализированной редакции);
  - откорректировано наименование раздела 2, который дополнен сведениями по климатической характеристике и по инженерно-геологическим слоям, мощности их распространения, свойствам, в том числе специфическим и основным инженерно-геологическим процессам;
  - исключено повторение полного перечня этапов с описанием их состава из раздела 4;
  - приведены мероприятия по подготовке участков со скальным основанием под дренажную систему с учетом укладки на него геотекстильного полотна;
  - исключена информация по смотровым колодцам со ссылкой на т.п. 902-09-46.88 ал. 3;
  - откорректирован диаметр водопропускных отверстий;
  - представлена информация по отсутствию влияния проектируемой дренажной системы на фундаменты существующих зданий, расположенных в непосредственной близости к площадке работ, которая подтверждена расчетами;
  - исключено разночтение по рулонному материалу;
  - откорректирован показатель средневзвешенного коэффициента фильтрации для каждого этапа, указаны номера группы используемых скважин;
  - доработаны все расчеты с учетом откорректированных показателей РУГВ и коэффициентов фильтрации, а также показатели и объемы по дренажным насосным станциям;
  - откорректирована толщина внутреннего фильтрующего слоя;
  - на листе 1 нанесены границы этапов проектирования, а также все скважины с указанием требуемой информации, положение гидроизогипс и отметки уреза воды при 1, 5 и 10% обеспеченности весеннего половодья в реке Исеть, отметки полов, фундаментов и РУГВ для каждого сооружения, трасса конечного участка выпуска грунтовых вод и доработаны условные обозначения;

- на листе 2 представлена компоновочная схема, выделены границы каждого этапа, указаны отметки полов и фундаментов по всем сооружениям, откорректирован диаметр водопропускных отверстий, доработано местоположение дренажной системы в плане 1 очереди, а также отметки начала (перелома) и сопряжения дренажных пластов, отметки лотков по всем водоотводящим дренам, указана полная ширина дренажных пластов и проектное решение по дренажной системе для части жилого дома в осях А/С5-Ж/С5 и 1/С5-6С5 (2 очередь);

- представлены дополнительные сквозные разрезы по дренажной системе на уровне подземной части с охватом всех жилых домов и пристроев по всем участкам, разрез 1-1 каждой очереди доработан в полном объеме;

- указан порядковый номер в обозначении колодцев гашения напора и дренажных насосных станциях, и уточнена полная высота каждого колодца гашения напора;

- откорректирован узел А по местоположению низа основного водопроводящего слоя;

- откорректированы значения расчетного регулируемого (активного) объема приемных резервуаров каждой дренажной насосной станции с учетом доработанных проектных решений в части расчетов;

по подразделу «*Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети*»:

- для помещений серверных предусмотрена система кондиционирования в соответствии с требованиями п.9.4 СП 60.13330.2012;

- для систем приточной и вытяжной вентиляции кладовых категории В3 выполнено требование п. 7.9.2 СП 60.13330.2012 (IP54);

- представлены решения и информация по системам отопления и вентиляции мусорокамер, расположенных в секциях 4.04 и 4.017;

- в подземных автостоянках общие для двух подземных этажей рампы отделены на каждом этаже от помещений хранения автомобилей противопожарными воротами 1-го типа, предусмотрено устройство над ними соплых аппаратов воздушных завес со стороны помещений хранения автомобилей, обеспечивающих создание настильных воздушных струй (в соответствии с требованием с п. 5.2.17 СП154.13130.2013 и п. 6.11.15 СП 4.13130.2013);

- в системах вытяжной противодымной вентиляции предусмотрена установка обратных клапанов в соответствии с требованием п. 7.11д СП 7.13130.2013;

- в закрытых автостоянках предусмотрена установка сигнализаторов СО в соответствии с требованием п. 6.3.6 СП 113.13330.2012 (с изм. 1);

- размещение вентиляционного оборудования систем приточной общеобменной и противодымной вентиляции для автостоянки категории В1 принято в соответствии с требованиями п. 7.17а, п.6.4 СП 7.13130.2013;

по подразделу «*Система газоснабжения*»:

- представлены технические условия на подключение объекта к системе газоснабжения;

- представлена информация по охранной зоне газопроводов и ГРПШ в соответствии с п.7 постановления № 878;

- представлены сведения по определению местонахождения газопровода (опознавательные знаки, сигнальная лента) в соответствии с п.6.6 СП42-103-2003, п.17 Тех. регламента №870;

- исключено расположение ГРПШ №5 на территории открытой парковки;

- исключена прокладка водопровода В1-2 в пределах ограждения ГРПШ№5 в соответствии с требованием таблицы 5\* примечания 6 СП 62.13330.2011;

- выполнено требование по устройству продувочных трубопроводов на ответвлениях к каждому газоиспользующему оборудованию (газовым горелкам каждого котла) после запорной арматуры в соответствии с требованием п.51б постановления №870;

- на продувочных газопроводах на ответвлениях к газовым котлам кран для отбора проб установлен после запорной арматуры в соответствии с требованием п.52 Техрегламента (постановления №870);

- на принципиальных схемах внутреннего газопровода котельных №2 - №8 откорректирован расход газа в соответствии с разделом ИОС6.1 (таблица 1 «Характеристика котельных») и таблицей основных показателей, представленной на листах принципиальных схем;

- откорректированы расходы газа (общий) в таблицах основных показателей, представленных на листах принципиальных схем котельных №7, 8 в соответствии с разделом ИОС6.1 (таблица 1 «Характеристика котельных»).

По разделу «*Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности*»:

- в доме № 1.5 из насосной пожаротушения (расположенной на отметке минус 8,700) выход выполнен в тамбур-шлюз незадымляемой лестничной клетки типа НЗ (в осях 9'/Л'), имеющей выход на уровень земли (на отметке минус 4,310) с рядом расположенным асфальтированным проездом для пожарной техники;

- в подземных автостоянках все выходы из подземных этажей в лестничные клетки предусмотрены через поэтажные тамбур-шлюзы 1 типа с подпором воздуха при пожаре в соответствии с п. 5.2.14 СП 154.13130.2013;

- в каждом пожарном отсеке автостоянок предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов в незадымляемые лестничные клетки типа НЗ, имеющие выход непосредственно наружу (в соответствии с требованием п. 5.2.18 СП 154.13130.2013) или на изолированную рампу с уклоном не круче 1:6 (с учетом п. 4.3.4 СП 1.13130.2009);

- в подземных автостоянках исключены тупики размером более 20 м (от места хранения до выхода) или предусмотрены дополнительные эвакуационные выходы (требование табл. 33 СП 1.13130.2009);

- в жилых секциях высотой более 50 м и с площадью жилого этажа не более 500 м<sup>2</sup> каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационных выходов по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 с входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур-шлюз 1-го типа (за исключением 1-го этажа) в соответствии с текстовой частью проекта;

- в жилых секциях высотой более 28 м, но менее 50 м и с площадью жилого этажа не более 500 м<sup>2</sup> с каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационных выходов по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 с входом на всех этажах (в том числе технических) через тамбур или через лифтовый холл (за исключением 1-го этажа) в соответствии с требованием п. 5.4.13 СП 1.13130.2013;

- стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания выполнено не менее 1,2 м, или предусмотрено противопожарное заполнение проемов (требование п.5.4.16 СП 2.13130.2012).

- из технических подполий выходы по лестничным клеткам или через люки с приямками. предусмотрены непосредственно наружу (в соответствии с требованием п. 4.2.9 СП 1.13130.2009);

- в автостоянках перед въездом в изолированные рампы с этажей автостоянок предусмотрено устройство противопожарных ворот первого типа (Е160) с воздушной завесой над ними со стороны помещения хранения автомобилей, посредством настильных воздушных струй от сопловых аппаратов со скоростью истечения воздуха не менее 10 м/с при начальной толщине струи не менее 0,03 м и ширине струи не менее ширины защищаемого проема (требование п. 5.2.17 СП 154.13130.2013).

По разделу «*Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов*»:

- на открытых автостоянках предусмотрены машиноместа для специальных автотранспортных средств инвалидов размерами 3,6×6 м, оборудованные дорожными знаками, дорожной разметкой с учетом требований ГОСТ Р 51256-2011.

По разделу «*Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства*»:

- в подвальной этаже в коридоре перед кладовыми для обеспечения безопасной эксплуатации предусмотрено размещение постоянной инструкции с запретом хранить в кладовых ЛВЖ (легковоспламеняющиеся жидкости), ГЖ (горючие жидкости), авторезину, горючие вещества и материалы, а также негорючие вещества в сгораемой упаковке в соответствии с требованиями п. 5.1.4 и п. 5.2.8 СП 4.13130.2013;

- в подземных этажах, в автостоянке 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 12.2.143-2002 и ГОСТ Р 12.4.026-2001;

- размеры планов эвакуации, инструкций по эксплуатации, знаки безопасности и их размещение выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.2.143-2002 и ГОСТ Р 12.4.026-2001.

#### **4. Выводы по результатам рассмотрения**

##### **4.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении результатов инженерных изысканий**

Отчетные материалы изысканий соответствуют требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, перечень которых утверждён распоряжением Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014.

Результаты *инженерно-геодезических изысканий* соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96); СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» и достаточны для разработки проектных решений.

Результаты *инженерно-геологических изысканий и гидрогеологических изысканий* соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» ч. I - III, СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*) и достаточны для разработки и обоснования проектных решений.

Результаты *инженерно-экологических изысканий* соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

##### **4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

###### **4.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерных изысканий (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания), выполненных ООО «Урал Гео Инфо» в 2018 году.

№ тома	Обозначение	Наименование
1	2018-АБВ-002-ИГДИ (изм.1)	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, 2018 год
2	2018-АБВ-002-ИГИ (изм.1)	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, 2018 год
3	2018-АБВ-002-ИЭИ (изм.1)	Отчет по инженерно-экологическим изысканиям, 2018 год

###### **4.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации**

Проектная документация по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87.

Принятые технические решения соответствуют результатам инженерных изысканий; требованиям задания на проектирование; требованиям технических условий; национальным стандартам и сводам правил (применение на обязательной основе обеспечивает соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»), перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014; Федеральным законам Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;



- Федеральный закон Российской Федерации № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 96-ФЗ от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей природной среды»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Проектные решения по разделу «*Схема планировочной организации земельного участка*» соответствуют: СП 42.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»; СП 32-101 «Требования доступности общественных зданий и сооружений для инвалидов и других маломобильных посетителей»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция от 25 апреля 2009г.); СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»; НПСО 1-2009.66 «Нормы градостроительного проектирования Свердловской области»; СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей». (Актуализированная редакция СНиП 21-02-99\*).

Проектные решения по разделу «*Архитектурные решения*» соответствуют: СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»; СП 118.13330. 2011 «Общественные здания и сооружения»; СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей»; СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности»; СП 51.13330.2011 «Защита от шума»; СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»; СП 23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий»; СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.11076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.11278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению»; СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»; СП 17.13330.2011 «Кровли»; СП 29.13330.2011 «Полы».

Проектные решения по разделу «*Конструктивные и объемно-планировочные решения*» соответствуют

в части *конструктивных решений*: СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*); СП 50-101-2004 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»; СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*); СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции» (Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003); СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного натяжения арматуры»; СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций»; СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85).

в части *объемно-планировочных решений*: СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»; СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»; СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей»; СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности»; СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»; СП 51.13330.2011 «Защита от шума»; СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»; СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»; СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»; СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» СП 23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий»; СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искус-

ственному и совмещенному освещению»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»; СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»; ГОСТ Р 52941-2008 «Лифты пассажирские. Проектирование систем вертикального транспорта в жилых зданиях»; ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях»; СП 17.13330.2011 «Кровли»; СП 29.13330.2011 «Полы».

Проектные решения по разделу *«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:*

подраздела *«Система электроснабжения»* соответствуют: СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»; ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки низковольтные. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки»; ГОСТ Р 31996-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ»; ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»; СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»; СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений промышленных коммуникаций»; СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»; РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей»; СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей»;

подразделов *«Система водоснабжения»* и *«Система водоотведения»* соответствуют: СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки противопожарной сигнализации и пожаротушения автоматические». Нормы и правила проектирования (с Изменением № 1); СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения». Требования пожарной безопасности (с Изменением № 1); СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод». Требования пожарной безопасности (с Изменением № 1); СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*; СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*; СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85; СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (с Поправкой); СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные». Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003; 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей». Актуализированная редакция СНиП 21-02-99\*; СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменением №1); СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки». Требования пожарной безопасности; СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий»; СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями на 25 апреля 2014 года); Специальным техническим условиям на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта: ... I и II очереди строительства».

подраздела *«Дренаж»* соответствуют: СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»; Пособие к СНиП 2.06.15-85 «Прогнозы подтопления и расчет дренажных систем на застраиваемых и застроенных территориях»; типовая серия 8.005-1 «Конструкции пластовых дренажей» выпуск 0 (материалы для проектирования); «Руководство по проектированию дренажей зданий и сооружений» ОАО «Моспро-ект»; РМД 50-06-2009 «Дренажи в проектировании зданий и сооружений» ОАО «ЛенНИИ-Проект» и СПбГАСУ; СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*); СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85).

подраздела *«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»* со-

ответствуют: СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»; СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»; СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»; СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»; СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»; СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».

подраздела «Сети связи» соответствуют: СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»; СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»; СП 133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»; СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»; ГОСТ 56943-2016 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке. Лифты для транспортирования грузов»; ГОСТ Р 53780-2010 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке»; ГОСТ Р 55963-2014 «Лифты. Диспетчерский контроль. Общие технические требования»; ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий».

подраздела «Система газоснабжения» соответствуют: СП 89.13330.2012 «Котельные установки»; СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»; СП 62.13330.201 «Газораспределительные системы»; СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»; СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»; «Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» с изменениями от 23 июня 2011г. (утвержден Постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010г. № 870), «Правила охраны газораспределительных сетей» №878.

Проектные решения по разделу «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» соответствуют: СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»; СНиП 12-03-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»; СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»; СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Проектные решения по разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствуют действующим законодательным актам и нормативным документам: Водному Кодексу 03.06.2006 г. № 74-ФЗ, Федеральному закону «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г., Федеральному закону «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999 г., Федеральному закону «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.

Проектные решения в части мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения соответствуют: СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»; СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий»; СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»; СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»; СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»; СП 3.5.3.1129-02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации»; СанПиН 3.5.2.1376-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих».

Проектные решения по разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствуют: СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»; СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»; СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей»; СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной

безопасности»; СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»; СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»; СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»; СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»; СП 5.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»; СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»; СП 7.13130.2013 «Отопления, вентиляции и кондиционирования. Требования пожарной безопасности»; СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»; СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности». СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»; «Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 7-е издание; СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций»; ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях Требования пожарной безопасности»; ГОСТ Р 52382-2005 «Лифты пассажирские. Лифты для пожарных».

Проектные решения по разделу *«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»* соответствуют: СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»; СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектные решения по разделу *«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»* соответствуют: СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации»; СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»; Кодекс РФ 195-ФЗ от 30.12.2001 (изм. от 21.07.2014) «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях»; Кодекс РФ 14-ФЗ от 26.01.1996 (изм. от 21.07.2014) «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая)»; ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»; ТР ТС 011/2011 Технический регламент Таможенного союза «Безопасность лифтов», утверждённый Комиссией таможенного союза ЕврАзЭС; ГОСТ Р 53780-2010 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке».

Проектные решения по разделу *«Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»* соответствуют: ТСН 23-301-2004 Свердловской области «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий»; ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»; СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»; Приказ Министерства регионального развития РФ № 161 от 08.04.2011 «Об утверждении Правил определения классов энергетической эффективности многоквартирных домов и Требования к указателю класса энергетической эффективности многоквартирного дома, размещаемого на фасаде многоквартирного дома».

Проектные решения по разделу *«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»* соответствуют: «Жилищный кодекс РФ» № 188-ФЗ от 29.12.2004; ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»; ТР ТС 011/2011 Технический регламент Таможенного союза «Безопасность лифтов» от 18.10.2011; Постановление Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 года № 170 «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда».

### 4.3. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий *соответствуют* требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

Проектная документация по объекту *соответствует* результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки.

Проектная документация по объекту: «Жилой комплекс в квартале улиц Машинная - Фурманова - Цвиллинга - Отто Шмидта г. Екатеринбурга» *соответствует* требованиям законодательства Российской Федерации, градостроительных и технических регламентов и иным установленным требованиям.

#### Технический директор

Эксперт в области экспертизы проектной документации (Организация строительства) (или) результатов инженерных изысканий (Объёмно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства)  
 Раздел «Пояснительная записка»  
 Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»  
 Раздел «Архитектурные решения»  
 Раздел «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»  
 Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»  
 - Подраздел «Технологические решения»  
 Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»  
 Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»  
 Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»  
 Раздел «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»

ГС-Э-52-2-1880  
 МС-Э-24-3-2909  
 МС-Э-77-2-4371

 А.А. Матвеев

#### Эксперты:

Эксперт в области экспертизы проектной документации (Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий)  
 Раздел «Пояснительная записка»  
 Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»  
 - Подраздел «Технологические решения»  
 Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»  
 Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»  
 Раздел «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»

МС-Э-24-3-2920

 М.В. Тур

Эксперт в области экспертизы проектной документации (Схемы планировочной организации земельных участков)  
 Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»  
 Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

ГС-Э-52-2-1873





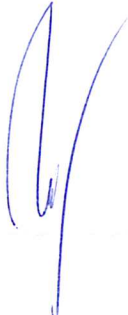




 Н.С. Диордиев

Эксперт в области экспертизы проектной документации

МС-Э-24-2-2919

 А.А. Торопов



(Конструктивные решения) Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»			
Эксперт в области экспертизы проектной документации (Объемно-планировочные и архитектурные решения) Раздел «Архитектурные решения» Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	МС-Э-20-2-2812		А.В. Крупенников
Эксперт в области экспертизы проектной документации (Системы автоматизации, связи и сигнализации) Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» - Подраздел «Сети связи» Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	МС-Э-77-2-4373		Е.П. Мещерякова
Эксперт в области экспертизы проектной документации (Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации) Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» - Подраздел «Система электроснабжения» Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	МС-Э-27-2-7635		Д.К. Сибгатуллин
Эксперт в области экспертизы проектной документации (Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование) Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» - Подраздел «Система водоснабжения» - Подраздел «Система водоотведения» - Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» - Подраздел «Система газоснабжения»	МС-Э-9-2-8213		М.В. Соболевская
Эксперт в области экспертизы проектной документации (Пожарная безопасность) Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»: - Подраздел «Сети связи» Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	МС-Э-24-2-2905		С.К. Гигин
Эксперт в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (Охрана окружающей среды; санитарно-эпидемиологическая безопасность; Инженерно-экологические изыскания) Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» Раздел «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения» Инженерно-экологические изыскания	МС-Э-77-1-4384 МС-Э-9-2-8220		С.А. Токарь
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (Инженерно-геодезические изыскания)	МС-Э-24-1-2907		А.В. Лавриченко
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (Инженерно-геодезические изыскания)	ГС-Э-24-1-1030		Т.С. Кошелева
Эксперт в области экспертизы	МС-Э-24-1-2913		Т.В. Полушина

результатов инженерных изысканий  
(Инженерно-геологические изыскания)

Эксперт в области экспертизы  
результатов инженерных изысканий  
(Инженерно-геологические изыскания)

МС-Э-24-1-2922



Е.П. Швецова

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

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

0001194

### СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной 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 негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной 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.)





Ассоциация

«Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве»

НОЭКС

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

Регистрационный № 66-0099-11

Общество с ограниченной ответственностью  
«Уральское управление строительной экспертизы»

ОГРН 

1	1	5	6	6	5	8	0	9	6	2	7	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

  
ИНН 

6	6	7	8	0	6	6	4	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Является членом Ассоциации

«Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве» (НОЭКС).



Президент

Ш.М. Гордезиани

А-0099

16 февраля 2012 г.



Пронумеровано, пронумеровано  
и скреплено печатью  
ООО «Уральское управление строительной  
экспертизы»

88 ( ) \_\_\_\_\_ лист 88

Технический директор  
Матвеев А.А.  
Генеральная Доверенность  
от 14.02.2017 года

