



ООО «Эксперт-Проект»  
630008, г.Новосибирск, ул.Кирова, 113  
ИНН/КПП: 5405475756/540501001  
тел. (383) 213-06-10  
e-mail: expert-proekt@list.ru, www.expert-proekt.pro

Свидетельство об аккредитации № РОСС RU.0001.610137  
Свидетельство об аккредитации № RA.RU.610650

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «Эксперт-Проект»



*С.И. Суховеев*  
С.И. Суховеев

*10* сентября 2016 года

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

5	4	-	2	-	1	-	2	-	0	0	7	5	-	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**  
Группа многоквартирных жилых домов «Чайка»  
в районе ул. Мусоргского, 2 в г. Владивосток

**Объект экспертизы**  
Проектная документация

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основания для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы)**

Заявление на проведение негосударственной экспертизы вх. от 13.04.2016 № 323.

Договор на проведение экспертизы проектной документации от 13.04.2016 № 0478-ЭПД.

Проектная документация «Группа многоквартирных жилых домов «Чайка» в районе ул. Мусоргского, 2 в г. Владивосток» (шифр 03-15-АРП-ДС).

Положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий от 02.11.2015 № 1-1-1-0042-15, выданное ООО «ДВ-ГеоСтройЭксперт» (свидетельство об аккредитации от 13.10.2014 № РОСС RU 0001.610614).

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

Проектная документация «Группа многоквартирных жилых домов «Чайка» в районе ул. Мусоргского, 2 в г. Владивосток. Первый этап строительства» в составе:

Раздел 1. Пояснительная записка (шифр 03-15-АРП-ДС01-ПЗ)

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Часть 1. Основные планировочные решения (шифр 03-15-АРП-ДС01-ПЗУ1)

Часть 2. Зарегулирование русла ручья (шифр 03-15-АРП-ДС01-ПЗУ2)

Раздел 3. Архитектурные решения

Часть 1. Многоквартирный жилой дом №1 (шифр 03-15-АРП-ДС01-АР1)

Часть 2. Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-АР2)

Часть 3. Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-АР3)

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Часть 1. Многоквартирный жилой дом №1. Конструкции, расположенные ниже отметки 0,000 (шифр 03-15-АРП-ДС01-КР1)

Часть 2. Многоквартирный жилой дом №1. Конструкции, расположенные выше отметки 0,000 (шифр 03-15-АРП-ДС01-КР2)

Часть 3. Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-КР3)

Часть 4. Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-КР4)

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 1. Многоквартирный жилой дом №1 (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС1.1)

Часть 2. Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС1.2)

Часть 3. Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС1.3)

Часть 4. Наружные сети электроснабжения и освещения (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС1.4)

Подраздел 2. Система водоснабжения

Часть 1. Многоквартирный жилой дом №1 (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС2.1)

Часть 2. Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС2.2)

Часть 3. Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС2.3)

- Часть 4. Наружные сети водоснабжения (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС2.4)  
 Подраздел 3. Система водоотведения  
 Часть 1. Многоквартирный жилой дом №1 (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС3.1)  
 Часть 2. Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС3.2)  
 Часть 3. Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС3.3)  
 Часть 4. Наружные сети канализации (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС3.4)  
 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети  
 Часть 1. Многоквартирный жилой дом №1 (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС4.1)  
 Часть 2. Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС4.2)  
 Подраздел 5. Сети связи (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС5)  
 Подраздел 7. Технологические решения (шифр 03-15-АРП-ДС01-ИОС7)  
 Раздел 6. Проект организации строительства (шифр 03-15-АРП-ДС01-ПОС)  
 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды (шифр 03-15-АРП-ДС01-ООС)  
 Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности  
 Часть 1. Многоквартирный жилой дом №1 (шифр 03-15-АРП-ДС01-ПБ1)  
 Часть 2. Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-ПБ2)  
 Часть 3. Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-ПБ3)  
 Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов  
 Часть 1. Многоквартирный жилой дом №1 (шифр 03-15-АРП-ДС01-ОДИ1)  
 Часть 2. Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС01-ОДИ2)  
 Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (шифр 03-15-АРП-ДС01-ЭЭ).  
 Проектная документация «Группа многоквартирных жилых домов «Чайка» в районе ул. Мусоргского, 2 в г. Владивосток. Второй этап строительства» в составе:  
 Раздел 1. Пояснительная записка (шифр 03-15-АРП-ДС02-ПЗ)  
 Раздел 3. Архитектурные решения  
 Часть 1. Многоквартирный жилой дом №2 (шифр 03-15-АРП-ДС02-АР1)  
 Часть 2. Фитнес-центр с залом ОФП и бассейном (шифр 03-15-АРП-ДС02-АР2)  
 Часть 3. Встроенно-пристроенная трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС02-АР3)  
 Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»  
 Часть 1. Многоквартирный жилой дом №2 (шифр 03-15-АРП-ДС02-КР1)  
 Часть 2. Фитнес центр с залом ОФП и бассейном (шифр 03-15-АРП-ДС02-КР2)  
 Часть 3. Встроенно-пристроенная трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС02-КР3)  
 Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»  
 Подраздел 1. Система электроснабжения (шифр 03-15-АРП-ДС02-ИОС1)  
 Подраздел 2,3. Система водоснабжения. Система водоотведения  
 Часть 1. Многоквартирный жилой дом №2 (шифр 03-15-АРП-ДС02-ИОС2,3.1)  
 Часть 2. Фитнес центр с залом ОФП и бассейном (шифр 03-15-АРП-ДС02-ИОС2,3.2)

Часть 3. Встроенно-пристроенная трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС02-ИОС2,3.3)

Часть 4. Пожаротушение. Встроенно-пристроенная трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС02-ИОС2,3.4)

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 1. Многоквартирный жилой дом №2 (шифр 03-15-АРП-ДС02-ИОС4.1)

Часть 2. Фитнес центр с залом ОФП и бассейном (шифр 03-15-АРП-ДС02-ИОС4.2)

Часть 3. Встроенно-пристроенная трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа (шифр 03-15-АРП-ДС02-ИОС 4.3)

Подраздел 5. Сети связи. Часть 1. Телефонизация (шифр 03-15-АРП-ДС02-ИОС5.1)

Подраздел 7. Технологические решения (шифр 03-15-АРП-ДС02-ИОС7)

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды (шифр 03-15-АРП-ДС02-ООС)

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (шифр 03-15-АРП-ДС02-ПБ)

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (шифр 03-15-АРП-ДС02-ОДИ)

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (шифр 03-15-АРП-ДС02-ЭЭ).

Проектная документация «Группа многоквартирных жилых домов «Чайка» в районе ул. Мусоргского, 2 в г. Владивосток. Третий этап строительства» в составе:

Раздел 1. Пояснительная записка (шифр 03-15-АРП-ДС03-ПЗ)

Раздел 3. Архитектурные решения (шифр 03-15-АРП-ДС03-АР)

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Часть 1. Многоквартирный жилой дом №3. Конструкции, расположенные ниже отметки 0,000 (шифр 03-15-АРП-ДС03-КР1)

Часть 2. Многоквартирный жилой дом №3. Конструкции, расположенные выше отметки 0,000 (шифр 03-15-АРП-ДС03-КР2)

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

Подраздел 1. Система электроснабжения (шифр 03-15-АРП-ДС03-ИОС1)

Подраздел 2. Система водоснабжения (шифр 03-15-АРП-ДС03-ИОС2)

Подраздел 3. Система водоотведения (шифр 03-15-АРП-ДС03-ИОС3)

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети (шифр 03-15-АРП-ДС03-ИОС4)

Подраздел 5. Сети связи (шифр 03-15-АРП-ДС03-ИОС5)

Подраздел 7. Технологические решения (шифр 03-15-АРП-ДС03-ИОС7)

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды (шифр 03-15-АРП-ДС03-ООС)

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (шифр 03-15-АРП-ДС03-ПБ)

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (шифр 03-15-АРП-ДС03-ОДИ)

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (шифр 03-15-АРП-ДС03-ЭЭ).

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

Наименование объекта: группа многоквартирных жилых домов «Чайка» в районе ул. Мусоргского, 2 в г. Владивосток

Место расположения объекта: установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Ориентир нежилое здание, Лит. А. Почтовый адрес ориентира: 690041 Приморский край, г. Владивосток, ул. Мусоргского, д. 2

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства:

Площадь земельного участка в границах отвода (га)	3,3829
Площадь застройки (м <sup>2</sup> )	10297,23
<b>Первый этап строительства</b>	
Площадь земельного участка (га)	1,3290
Площадь застройки (м <sup>2</sup> )	3690,00
<i>Многоквартирный жилой дом № 1</i>	
Площадь застройки (м <sup>2</sup> )	1532,94
Этажность	26 / 21
Количество этажей	27 / 23
Площадь жилого здания (м <sup>2</sup> ), в том числе подземная	27838,22 1744,75
Общая площадь квартир (м <sup>2</sup> )	18278,02
Количество квартир, в том числе:	314
- однокомнатных	200
- двухкомнатных	90
- трехкомнатных	24
Общая площадь кладовых (м <sup>2</sup> )	693,29
Строительный объем (м <sup>3</sup> ), в том числе ниже отметки 0,000	99018,72 5794,00
<i>Встроенные нежилые помещения общественного назначения</i>	
Общая площадь (м <sup>2</sup> ), в том числе:	748,99
- нежилые помещения №3 (продовольственный магазин)	141,07
--нежилые помещения №6(парикмахерская)	126,43
- нежилые помещения №4 (кофейня)	78,70
- нежилые помещения №5 (магазин «Товары для дома»)	150,99
- нежилые помещения №7 (аптечный пункт)	81,19
- нежилые помещения №2 (ЖЭС)	105,14
- нежилые помещения №1(ТСЖ)	65,47
Полезная площадь (м <sup>2</sup> ), в том числе:	744,33
- нежилые помещения №3 (продовольственный магазин)	136,41
--нежилые помещения №6(парикмахерская)	126,43
- нежилые помещения №4 (кофейня)	78,70
- нежилые помещения №5 (магазин «Товары для дома»)	150,99
- нежилые помещения №7 (аптечный пункт)	81,19
- нежилые помещения №2 (ЖЭС)	105,14
- нежилые помещения №1(ТСЖ)	65,47
Расчетная площадь (м <sup>2</sup> ), в том числе:	668,02
- нежилые помещения №3 (продовольственный магазин)	128,61
--нежилые помещения №6(парикмахерская)	121,19
- нежилые помещения №4 (кофейня)	70,83
- нежилые помещения №5 (магазин «Товары для дома»)	140,76
- нежилые помещения №7 (аптечный пункт)	72,05

- нежилые помещения №2 (ЖЭС)	105,14
- нежилые помещения №1 (ТСЖ)	65,47
Торговая площадь (м <sup>2</sup> ):	
- нежилые помещения №3 (продовольственный магазин)	96,4
- нежилые помещения №5 (магазин «Товары для дома»)	125,22
- нежилые помещения №7 (аптечный пункт)	51,7
<i>Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа</i>	
Площадь застройки (м <sup>2</sup> )	1618,00
Общая площадь (м <sup>2</sup> )	4575,60
Площадь помещений для хранения автомобилей (м <sup>2</sup> )	3406,40
Строительный объем (м <sup>3</sup> )	11826,80
Вместимость (машино-мест)	169
<i>Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа</i>	
Площадь застройки (м <sup>2</sup> )	524,63
Общая площадь (м <sup>2</sup> )	344,01
Площадь помещений для хранения автомобилей (м <sup>2</sup> )	328,17
Строительный объем (м <sup>3</sup> )	1264,60
Вместимость (машино-мест)	10
<i>Сети инженерного обеспечения</i>	
<i>Сети водоснабжения</i>	
Общая протяженность (м)	161,5
Количество линий трубопроводов	2
Диаметр/длина (мм/м)	2×300/110 2×200/12,5 200/39
<i>Сети бытовой канализации</i>	
Общая протяженность (м)	252
Количество линий трубопроводов	1
Диаметр/длина (мм/м)	200/242 150/10
<i>Сети ливневой канализации</i>	
Общая протяженность (м), в том числе внеплощадочные	430 20
Количество линий трубопроводов	1
Диаметр/длина (мм/м)	110/37,0 160/19,0 200/102,0 315/87,0 400/95,0
Производительность очистных сооружений комплектных подземного исполнения (л/с)	530/90 54
<i>Сети электроснабжения 6 кВ</i>	
Общая протяженность (м), в том числе внеплощадочные	418 209
Количество линий/марка	2/ААБл-63×240
<i>Комплектная трансформаторная подстанция ТП 6кВ/04 кВ</i>	
Общая площадь (м <sup>2</sup> )	48,0
Строительный объем (м <sup>3</sup> )	231,0
<i>Комплектная трансформаторная подстанция ТП 6кВ/04 кВ</i>	
Общая площадь (м <sup>2</sup> )	79,0
Строительный объем (м <sup>3</sup> )	364,3

<i>Сети электроснабжения 0,4 кВ</i>	
Общая протяженность каждой линии (м), в том числе:	
- жилой дом	117,0
- трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа	21,0
- одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа	61,0
Количество линий/марка, в том числе:	
- жилой дом	18/АВБ6Шнг
- трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа	2/АВБ6Шнг
- одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа	2/АВБ6Шнг
Мощность дизель-генератора контейнерного типа (кВт)	450
Протяженность сетей наружного освещения 0,4 кВ (м)	871,0
<i>Сети связи</i>	
Общая протяженность (м), в том числе внеплощадочные	260 100
<b>Второй этап строительства</b>	
Площадь земельного участка (га)	0,8090
Площадь застройки (м <sup>2</sup> )	5030,80
Строительный объем (м <sup>3</sup> )	108644,60
<i>Многokвартирный жилой дом № 2</i>	
Площадь застройки (м <sup>2</sup> )	820,36
Этажность	26
Количество этажей	29
Площадь жилого здания (м <sup>2</sup> )	16263,90
Общая площадь квартир (м <sup>2</sup> )	11486,85
Количество квартир, в том числе:	190
- однокомнатных	116
- двухкомнатных	48
- трехкомнатных	26
Нежилые помещения общественного назначения:	
- общая площадь (м <sup>2</sup> )	56,32
- полезная площадь (м <sup>2</sup> )	38,90
- расчетная площадь (м <sup>2</sup> )	31,91
Строительный объем (м <sup>3</sup> )	59816,30
<i>Встроенно-пристроенные нежилые помещения общественного назначения. Фитнес-центр с залом ОФП и бассейном</i>	
Количество этажей	3
Общая площадь (м <sup>2</sup> ), в том числе:	2450,80
- пристроенная часть	1476,36
- встроенная часть	920,38
Полезная площадь (м <sup>2</sup> )	2239,40
Расчетная площадь (м <sup>2</sup> )	1972,77
Строительный объем (м <sup>3</sup> )	11673,70
<i>Пристроенная трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа</i>	
Количество этажей (м <sup>2</sup> )	3
Общая площадь (м <sup>2</sup> ), в том числе:	10506,00
- автостоянка	8128,58
- помещения кладовых,	776,60
- технические помещения	148,76
- помещения общественного назначения	458,54
Расчетная площадь стилобата (м <sup>2</sup> )	12248,60
Полезная площадь стилобата (м <sup>2</sup> )	11793,90

Площадь помещений для хранения автомобилей (м <sup>2</sup> )	8128,58
Строительный объем (м <sup>3</sup> )	37154,6
Вместимость (машино-мест)	297
<i>Сети инженерного обеспечения</i>	
<i>Сети водоснабжения</i>	
Протяженность (м)	27,8
Количество линий трубопроводов	2
Диаметр/длина (мм/м)	200/27,8
<i>Сети бытовой канализации</i>	
Протяженность (м)	36,3
Количество линий трубопроводов	3
Диаметр/длина (мм/м)	160/36,3
<i>Сети ливневой канализации</i>	
Протяженность (м)	180
Количество линий трубопроводов	1
Диаметр/длина (мм/м)	160/10 200/52,0 315/57,0 400/61,0
<i>Сети электроснабжения 0,4 кВ</i>	
Протяженность сетей электроснабжения 0,4 кВ (м)	212,0
Количество линий/марка	28/АВББШнг
<b>Третий этап строительства</b>	
Площадь земельного участка (га)	1,2449
Площадь застройки (м <sup>2</sup> )	1576,43
<i>Многоквартирный жилой дом № 3</i>	
Площадь застройки (м <sup>2</sup> )	1480,83
Этажность	27 / 22
Количество этажей	27 / 23
Площадь жилого здания (м <sup>2</sup> ), в том числе подземная	28945,08 583,04
Общая площадь квартир (м <sup>2</sup> )	18268,28
Количество квартир, в том числе:	316
- однокомнатных	203
- двухкомнатных	89
- трехкомнатных	24
Общая площадь кладовых (м <sup>2</sup> )	557,92
Площадь технических помещений (м <sup>2</sup> )	1001,39
Строительный объем (м <sup>3</sup> ), в том числе ниже отметки 0,000	98884,60 5846,50
<i>Встроенные помещения общественного назначения</i>	
Общая площадь (м <sup>2</sup> ), в том числе:	879,60
–нежилые помещения (художественная студия):	132,11
- ДОО1	168,74
- ДОО2	96,50
- ДОО3	119,89
- ДОО4	124,82
- ДОО5	134,50
- ДОО6	103,04

Полезная площадь (м <sup>2</sup> ), в том числе:	879,60
–нежилые помещения (художественная студия):	132,11
- ДОО1	168,74
- ДОО2	96,50
- ДОО3	119,89
- ДОО4	124,82
- ДОО5	134,50
- ДОО6	103,04
Расчетная площадь (м <sup>2</sup> ), в том числе:	822,98
–нежилые помещения (художественная студия):	126,37
- ДОО1	157,79
- ДОО2	96,50
- ДОО3	114,65
- ДОО4	107,21
- ДОО5	119,46
- ДОО6	101,00
<i>Сети инженерного обеспечения</i>	
<i>Сети водоснабжения</i>	
Протяженность (м)	96,0
Количество линий трубопроводов	2
Диаметр/длина (мм/м)	2×300/85 2×200/11
<i>Сети бытовой канализации</i>	
Протяженность (м)	60
Количество линий трубопроводов	1
Диаметр/длина (мм/м)	200/12 160/10
<i>Сети ливневой канализации</i>	
Протяженность (м)	157
Количество линий трубопроводов	1
Диаметр/длина (мм/м)	160/52,0 200/40,0 315/65,0
<i>Сети электроснабжения 0,4 кВ</i>	
Протяженность (м)	117,0
Количество линий/марка	18/АВББШнг
Протяженность сети наружного освещения 0,4 кВ (м)	871,0
<i>Сети связи</i>	
Общая протяженность (м), в том числе внеплощадочные	53 20

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

Вид объекта капитального строительства – объект непроизводственного назначения

Функциональное назначение – многоквартирные жилые дома

Вид строительства – новое строительство

Стадия проектирования – проектная документация

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

Общество с ограниченной ответственностью «Армада-Проект»

690014, г. Владивосток, ул. Некрасовская, д. 90  
ИНН 2543012450 ОГРН 1122543013669

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 23.11.2012 № СРО-П-128-112-02, выданное СРО НП ППК (№ СРО-П-169-128-27012010)

Общество с ограниченной ответственностью «Центр аудита и консалтинга «ЭКО-ПРОЕКТ» (ООО «ЦАК «ЭКОПРОЕКТ»)

690002, г. Владивосток, Океанский проспект, 131 В  
ИНН 2536170664 ОГРН 1062536037596

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 09.12.2014 № СРО-П-128-125-02, выданное СРО НП ППК (СРО-П-128-27012010).

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

Общество с ограниченной ответственностью с иностранными инвестициями «Армада» (ООО с ИИ «Армада»)

690014, РФ, г. Владивосток, ул. Некрасовская, 90  
ИНН 2538108358 КПП 253801001

#### **1.7. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**

Внебюджетные средства

### **2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации**

#### **2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора)**

Задание на проектирование, утвержденное застройщиком 25.05.2016

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

Градостроительный план земельного участка № RU25304000-0820150000000423, утвержденный приказом департамента градостроительства Приморского края от 04.08.2015 № 509. Кадастровый номер земельного участка: 25:28:050037:203

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

Технические условия ОАО «ДРСК» от 10.12.2013 № 122-10-1343 для присоединения к электрическим сетям

Технические условия МУПВ «ВПЭС» от 11.04.2016 № 1/2-2236-ТП-16 на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрической сети (приложение к договору №2236-ТП-16)

Условия подключения КГУП «Приморский водоканал» от 15.04.2016 № УП-238 на временное водоснабжение (на период строительства)

Условия подключения КГУП «Приморский водоканал» от 20.05.2016 № 504 к централизованной системе водоснабжения

Условия подключения КГУП «Приморский водоканал» от 20.05.2016 № 505 к централизованной системе водоотведения

Технические условия ПАО «Ростелеком» от 03.03.2016 № 0802/05/932-16 на телефонизацию

Письмо ОАО «Ростелеком» от 03.01.2013 №0802/05/4130-13 об отсутствии радиофикации

Технические условия ПАО «Ростелеком» от 10.02.2016 № 0802/05/537-16 на вынос сетей связи из зоны строительства

Технические условия МУПВ «ВПЭС» от 16.07.2013 № 1/2-15/17Б-5103 на вынос электрических сетей, попадающих в зону строительства и благоустройства, письмо МУПВ «ВПЭС» от 22.06.2015 №1/2-5664-ТП-15 о продлении ТУ

Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта «Группа многоквартирных жилых домов «Чайка» в районе ул. Мусоргского, 2, в г. Владивосток», согласованные письмом управления надзорной деятельности ГУ МЧС России по Приморскому краю от 19.08.2016 № 1000-2-2-22

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

Свидетельство о государственной регистрации права от 11.03.2012 серия 25-АБ №754631. Субъект права: ООО ИК «Армада». Вид права: собственность. Объект права: земельный участок. Категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование: для многоэтажного жилищного строительства. Общая площадь 33 829 м<sup>2</sup>. Местоположение: установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Ориентир нежилое здание, Лит.А. Почтовый адрес ориентира: 690041, Приморский край, г. Владивосток, ул. Мусоргского, д. 2

Письмо КГУП «Приморский водоканал» от 07.03.2013 № 13/643 о наличии пожарных гидрантов

Письмо МУПВ «ВПЭС» от 20.03.2013 № 1/2-2003 об отсутствии источников теплоснабжения и тепловых сетей в районе строительства

Санитарно-эпидемиологическое заключение управления Роспотребнадзора по Приморскому краю от 14.09.2015 № 25.ПЦ.01.000.Т.000928.09.15 по проекту обоснования расчетной санитарно-защитной зоны для площадки ТИБОХ ДВО РАН

Экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» от 29.04.2015 №236/7224 санитарно-эпидемиологической экспертизы санитарно-защитной полосы водовода

Письмо управления охраны окружающей среды и природопользования администрации г. Владивостока от 12.08.2015 № 7731 СП

Письмо Приморского территориального управления Росрыболовства от 20.02.2016 №18-14/891 «О предоставлении информации»

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

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

Раздел 1. Пояснительная записка

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Раздел 3. Архитектурные решения

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Подраздел 2. Система водоснабжения

Подраздел 3. Система водоотведения

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Подраздел 5. Сети связи

Подраздел 7. Технологические решения

Раздел 6. Проект организации строительства

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

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

#### **3.2.1. Схема планировочной организации земельного участка**

Схема планировочной организации земельного участка разработана на основании градостроительного плана земельного участка, в границах земельного участка, с учетом градостроительной ситуации, в увязке с существующей застройкой, с существующими и проектируемыми сетями.

Участок строительства жилого комплекса «Чайка» располагается в Советском административном районе г. Владивостока Приморского края, местоположение установлено относительно ориентира. Ориентир – нежилое здание с почтовым адресом: г. Владивосток, ул. Мусоргского, 2. Территория свободна от застройки.

По территории отведенного земельного участка проходят санитарно-защитные и охранные зоны: с южной стороны установлена охранный зона существующего водовода диаметром 1000 мм; с юго-западной – от водовода диаметром 500 мм, с запада – водоохранная зона моря площадью 1,2469 га, границы береговой полосы ручья – 0,0449 га и прибрежной защитной полосы ручья – 0,5517 га с восточной стороны участка (предусматривается зарегулирование русла ручья с заключением в трубу его части, проходящей по территории). Перепад рельефа на участке составляет 24,00 м с понижением в северном направлении.

Проектируемый участок находится в пригородной зоне г. Владивостока, в районе Академгородка ДВО РАН, на территории бывшего оздоровительного лагеря, в границах III зоны округа санитарной охраны курортной зоны. Площадка размещается на частично спланированном, террасированном склоне. Подъезд к участку предусмотрен с юго-западной стороны по проезду с подъездной дороги к медицинскому центру.

Границы участка: с севера – территория Дальневосточного окружного медицинского центра ГУ МЗ РФ; с северо-востока и с востока – ручей с водоохранной зоной; с юга – красные линии ул. Мусоргского, с запада – красные линии подъездной дороги к медицинскому центру; с юго-запада – территория ФГБУН Тихоокеанский институт биорганической химии им. Г.Б. Елякова Дальневосточного отделения Российской академии наук (ТИБОХ ДВО РАН), в том числе 3-5-этажное здание ТИБОХ ДВО РАН.

На отведенной территории предусматривается размещение жилого комплекса «Чайка», состоящего из трех отдельно стоящих разноэтажных высотных многоквартирных жилых домов с помещениями общественного назначения, трехэтажной наземной автостоянки открытого типа, одноэтажной автомобильной стоянки закрытого типа, трехэтажной встроенно-пристроенной стоянки закрытого типа.

Размещение многоквартирных жилых домов с придомовыми площадками, спортивных площадок, здания надземной автостоянки, открытых стоянок для временного хранения автомобилей предусмотрено на отдельных террасах с устройством откосов, подпорных стен и открытых наружных лестниц на перепадах высот рельефа.

Основные подъезды к жилому комплексу «Чайка» предусмотрены с существующих подъездных дорог, по двум проектируемым проездам шириной 4,5-6,0 м с тротуарами шириной 1,0-2,0 м с одной из сторон.

Строительство комплекса предусмотрено с выделением трех этапов.

#### ***Первый этап строительства***

На первом этапе строительства предусмотрено: планировочная организация земельного участка; строительство многоквартирного жилого дома № 1 со встроенными

нежилыми помещениями общественного назначения; зарегулирование русла ручья; строительство подпорных стен, необходимых для реализации планировочных решений и эксплуатации жилого дома № 1; строительство трехэтажной надземной автомобильной стоянки открытого типа; строительство одноэтажной автомобильной стоянки закрытого типа; строительство объектов инженерной инфраструктуры, уличной дорожной сети, вынос существующих инженерных сетей.

Здание проектируемого многоквартирного жилого дома № 1 располагается в северо-восточной части отведенного земельного участка на сложном рельефе с частично заглубленной подземной частью. Входы в жилую часть и в помещения общественного назначения разнесены по вертикальным отметкам и сторонам здания, с целью разделения потоков жителей и посетителей помещений общественных и социально-бытовых учреждений.

Входы в подъезды жилых секций дома располагаются с юго-восточной стороны, на разных планировочных отметках земли: -0,150 и +2,500 относительно отметки 0,000 дома № 1.

Подъезды к многоквартирному жилому дому запроектированы по проектируемым проездам шириной 5,5-6,0 м.

Здание проектируемой трехэтажной наземной открытой стоянки размещается на сложном рельефе. Перепад рельефа на участке стоянки составляет около 4,0 м с понижением в северном направлении. Здание располагается вдоль существующей проезжей части перед зданием ТИБОХ.

Входы в здание для жителей группы жилых домов располагаются с двух сторон и организованы с планировочной отметки земли по открытым лестницам на все этажи здания. Въезды предусмотрены по отдельным однопутным рампам на каждый этаж стоянки, включая эксплуатируемую кровлю.

#### Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Проектируемая одноэтажная автостоянка закрытого типа размещается на северном спланированном склоне. Перепад рельефа на участке 3,5 м.

#### **Второй этап строительства**

Проектируемый комплекс второго этапа строительства состоит из высотного одноподъездного многоквартирного жилого дома № 2 со встроенно-пристроенным 3-х уровневый стилобатом, в котором размещаются встроенные нежилые объекты общественного назначения: плавательный бассейн, спортивный зал ОФП, тренажерные залы и автостоянка на 297 машино-мест.

Здание проектируемого многоквартирного жилого дома № 2 располагается в северной части отведенного земельного участка на сложном рельефе со встроенно-пристроенным стилобатом и использованием кровли закрытой автостоянки в качестве придомовой террасы с размещением на ней пристроенного вестибюля входа в жилую секцию дома. Входы в жилую часть и в помещения общественного назначения разнесены по вертикальным отметкам и сторонам здания, с целью разделения потоков жителей и посетителей помещений общественных и социально-бытовых учреждений.

Вход в подъезд жилого дома располагается с юго-восточной стороны с планировочной отметки верха покрытия эксплуатируемой кровли пристроенной закрытой автостоянки (отметка -0,150 относительно отметки 0,000 дома № 2).

Подъезд к жилому дому запроектирован по проектируемым проездам шириной 5,5-6,0 м.

#### **Третий этап строительства**

В третьем этапе предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома № 3 со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения; устройство подпорных стен, необходимых для реализации планировочных решений и эксплуатации жилого дома.

Здание проектируемого многоквартирного жилого дома № 3 располагается в юго-западной части отведенного земельного участка на сложном рельефе с частично заглубленной подземной частью.

Входы в жилую часть и в нежилые помещения общественного назначения размещены по вертикальным отметкам и сторонам здания, с целью разделения потоков жителей и посетителей помещений общественных и социально-бытовых учреждений. Входы в подъезды жилых секций дома располагаются с юго-восточной стороны с планировочных отметок земли -2,860 и -2,060 относительно отметки 0,000 дома № 3.

На крыльцах входов в подъезды предусмотрены пандусы для провоза детских колясок и доступа инвалидов на первые этажи жилых домов.

Подъезды к жилому дому запроектированы по проектируемым проездам шириной 5,5-6,0 м.

На участке жилого комплекса предусмотрено функциональное зонирование территории с выделением:

- спортивно-парковая зона, в западной части участка (III этап строительства), где размещается основная часть площадок благоустройства (спортивные и детские игровые площадки, совместного пользования с игровыми площадками для детей групп временного пребывания детей, которые размещаются в доме № 3);

- зона помещений общественного назначения (цокольный и первые этажи жилых домов № 1 и № 3 и в стилобате дома № 2) не пересекается с дворовой зоной жилых домов, входы в них вынесены на главные и боковые фасады;

- зона автостоянок, разделена на верхнюю (I этап строительства) и нижнюю зоны (I, II этапы строительства).

Верхняя зона размещается у главного въезда на участок жилого комплекса, здесь запроектированы четырехуровневая автостоянка открытого типа и плоскостная, с учетом расстояний от окон жилых и встроенных помещений общественного назначения, а также с учетом санитарно-защитной полосы существующего водовода диаметра 1000 мм.

Нижняя зона размещается между многоквартирными жилыми домами №№ 1, 2 и приближена к объектам общественной части дома № 1, расположенным на первых этажах. В нижней зоне размещаются:

- подземная автостоянка закрытого типа на 10 машино-мест с эксплуатируемой кровлей для разворотной площадки 15 × 15 м пожарного проезда (I этап строительства);

- подземная трехуровневая автостоянка закрытого типа в пристроенной к дому № 2 части стилобата, а также плоскостная автостоянка на эксплуатируемой кровле стилобата (II этап строительства).

Автостоянки закрытого типа запроектированы с учетом расстояния от въездов не менее 15 м от окон жилых зданий и помещений общественного назначения, за границей водоохранной зоны ручья.

Планировочная организация земельного участка учитывает особенности существующего рельефа, используется перепад высот под строительство заглубленных сооружений, в том числе пристроенного к многоквартирному жилому дому № 2 стилобата. Террасирование склона выполняется для размещения площадок благоустройства, спортивной зоны, автостоянок, проездов.

Кровля стилобата дома № 2 является эксплуатируемой инверсионного типа и обеспечивает заезд пожарной техники. Планировочная отметка эксплуатируемой кровли совпадает с планировочными отметками земли, с которой обеспечиваются входы в жилую высотную часть дома и в фитнес-центр, запроектированный в стилобате. В пристроенном объеме заглубленного с двух сторон стилобата размещаются три уровня автостоянки, на каждый из которых запроектирован отдельный въезд и эвакуационные выходы. Въезды в нижний подземный уровень и средний уровень запроектированы со стороны северо-восточного фасада, въезд на верхний уровень – с юго-восточной стороны фасада, по короткому подъезду шириной 3,5 м, расположенному на расстоянии 7 м от фасада дома № 1.

Здесь же предусмотрен въезд и в закрытую стоянку на 10 мест. Въезд находится под навесным перекрытием разворотной площадкой пожарного подъезда к дому № 1.

Для обеспечения безопасного въезда и выезда транспортных средств в целом для земельного участка разработана схема движения всех видов транспорта: легкового – жителей, грузового – пожарных и спецмашин (мусороуборочных и подвоз товаров). Всего предусмотрено три въезда, один из которых (средний) не является проездом, а только обеспечивает въезд-выезд с верхнего уровня стоянки автомобилей открытого типа. Два других въезда (левый и правый) соединены двумя основными проездами двустороннего движения, на которые выходят тупиковые подъезды к многоквартирным жилым домам № 1, № 3 и кольцевой подъезд к многоквартирному дому № 2.

Главный въезд на земельный участок запроектирован с существующего проезда, проходящего перед зданием ТИБОХ. Проезд обеспечивает транспортную связь между объектами I этапа строительства: автостоянками, многоквартирным жилым домом № 1, локальными очистными сооружениями (далее – ЛОС), а также к автостоянке (II этап).

На участке главного въезда ширина проезда принята 6 м с примыкающим справа уширением от 4,5 до 10,0 м (в пределах санитарно-защитной полосы существующего водовода) и открытой стоянки на 7 мест (за пределами санитарно-защитной полосы), далее на тупиковом участке проезда ширина 5,5 м (до разворотной площадки).

Второй въезд (левый) предусмотрен северо-западнее главного въезда с существующего проезда, ведущего к зданию медицинского центра. Ширина основного проезда 4,5-6,0 м.

В связи с крутым рельефом площадки и сложной конфигурацией проездов скорость движения транспорта по территории жилого комплекса ограничивается дорожным знаком 20 км/час.

По транспортной схеме принято двустороннее движение легкового транспорта для подъезда к жилым домам №№ 1, 3 и въездам в автостоянки закрытого и открытого типов. Для подъезда к дому № 2 запроектирован кольцевой проезд одностороннего движения. Подъезды шириной 5,5 м к входам в многоквартирные жилые дома № 1 и № 3 предусмотрены со стороны дворовых фасадов, с учетом ширины тротуара ширина проезда для пожарных машин составит 6,5-7,0 м.

Радиусы закруглений проезжей части проездов местного значения приняты не менее 5,0 м, на примыкании к существующим проездам – 6,0 м.

Подъезды к помещениям общественного назначения, размещаемых в нижних этажах многоквартирных жилых домов № 1 и № 3, предусмотрены со стороны главных и боковых фасадов. Вдоль проездов вокруг многоквартирных жилых домов для пешеходов предусмотрены тротуары шириной 1,0-2,0 м.

Тротуары шириной 2,0 м предусмотрены на участках, где уклон рельефа составляет до 5 %, и обеспечивают передвижение маломобильных групп населения (далее – МГН) по территории от дома № 1 и дома № 2, где имеются квартиры для проживания МГН, к помещениям общественного назначения, расположенным в первых этажах домов №№ 1, 3. Кроме этого, для доступа МГН (в связи с недостаточностью места для устройства пандуса) запроектирован уличный подъемник (у дома № 1, нижний подъезд). В местах пересечения пешеходных путей с проездами высота бордюрного камня принята 4 см, съезды с тротуаров запроектированы с уклоном не менее 1:10.

Основная часть запроектированных площадок благоустройства размещается на двух спланированных террасах в юго-западной части площадки, что обеспечивает их хорошую инсоляцию.

На придомовых территориях жилого комплекса запроектированы площадки: для игр детей школьного и дошкольного возраста, для отдыха взрослого населения, для хозяйственных нужд, площадки для занятий физкультурой, для сбора мусора, для выгула собак.

На площадках устанавливается оборудование, соответствующее назначению площадки. Расстановка оборудования на детских площадках выполняется по зонам, соответствующим возрасту детей.

Покрытие подъездов, стоянок для временного хранения автомобилей запроектировано из асфальтобетона, проезды по территории комплекса – брусчатка дорожная; тротуары и площадки перед входами в жилые секции и в помещения общественного назначения, отмостки зданий – брусчатка тротуарная; площадки для установки мусорных контейнеров – бетонное покрытие; площадки для игр детей – песчано-гравийная смесь; спортивные площадки – резинобитумное покрытие «Гумибо Спорт», газон спортивный и покрытие из спецсмеси, площадки для выгула собак – спортивный газон. Покрытия обрамляются бортовым камнем.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется посадкой деревьев и кустарников, многолетних цветников, устройством газона обыкновенного на свободной от посадок территории, благоустраивается установкой цветочниц и устройством вертикального озеленения вдоль подпорных стен.

Отвод поверхностных вод с участка предусмотрен закрытой системой ливневой канализации с разбивкой по этапам строительства.

Ливнестоки с территории I этапа строительства собираются в пониженной части участка (у северной границы) и наиболее загрязненная их часть подается на ЛОС, которые включены в состав I этапа строительства.

Ливневые стоки с территории II и III этапов строительства также подаются на очистные сооружения самотеком, присоединяясь к системе ливневой канализации I этапа.

Проектируемая закрытая дождевая канализация принимает и отводит сток от дренажей и внутренних водостоков. Водоотвод с эксплуатируемой инверсионной кровли стилобата, встроенно-пристроенного к дому № 2 (II этап), обеспечивается по внутренним водостокам с помощью воронок с вертикальным выпуском.

Выпуск поверхностных сточных вод производится в ручей без названия после предварительной очистки на ЛОС.

### **3.2.2. Архитектурные решения**

#### ***Первый этап строительства***

##### ***Многоквартирный жилой дом № 1***

Проектируемый двухсекционный многоквартирный жилой дом 21-26-этажный неправильной формы в плане с размерами в осях 65,03 × 19,70 м со встроенными помещениями общественного назначения, с эксплуатируемыми террасами, с подвальным и цокольным этажами, с теплым чердаком.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на местности 51,30 м для каждой из секций.

Высота этажей (подземного, цокольного, нежилых, жилых) здания принята 3,06 м.

В подвальных этажах, расположенных в осях 11-20, на отметке -6,120 и в осях 1-10 на отметке -3,060, запроектированы индивидуальные хозяйственные кладовые для жителей, разделенные друг от друга перегородками из пескоцементных блоков с сетчатым ограждением от высоты 2,4 м; на отметке -3,060 в осях 1-3 – технические помещения.

В цокольных этажах многоквартирного жилого дома запроектированы:

на отметке минус 3,06 м в осях 11-20 индивидуальные хозяйственные кладовые для жителей, а в осях 16-20 помещения жилищно-эксплуатационной службы (ЖЭС) и нежилые помещения (товарищество собственников жилья (ТСЖ)).

на отметке 0,000 в осях 1-4 – магазин продовольственных товаров с торговой площадью зала 96,4 м<sup>2</sup>; в осях 4-8/А-Е – индивидуальные кладовые жителей; в осях 4-7/Е-К кофейня на 14 посадочных мест с залом для посетителей площадью 42,69 м<sup>2</sup>; в осях А-К/8(7)-10 – нежилые помещения № 2 (магазин «Товары для дома» с торговой площадью 121,3 м<sup>2</sup>); в осях А-К/11-14 – нежилые помещения № 3 (парикмахерская на 5 рабочих мест) и нежилые помещения № 4 (аптечный пункт с торговым залом площадью 51,7 м<sup>2</sup>).

Помещения с постоянным пребыванием людей предусмотрены с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах. Входы в помещения общественного назначения, расположенные на отметке 0,000, предусмотрены со стороны главного фасада с общего крыльца шириной 2,50 м, оборудованного пандусом, наружными лестницами с перилами и общим козырьком.

Вход в подъезд жилой секции предусмотрен через тамбур с тепловой завесой.

Жилые квартиры запроектированы с первых этажей: в секции в осях 1-10 с отметки +3,060, в осях 11-20 – с отметки 0,000.

В квартирах запроектированы прихожие, жилые помещения, кухни и кухни-ниши, совмещенные санузлы, застекленные лоджии.

Расположение жилого дома на участке обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений квартир, квартиры имеют проветривание через открывающиеся оконные проемы.

На первом этаже предусмотрены две квартиры для проживания инвалидов.

На отметке +64,260 запроектирована терраса с эксплуатируемой кровлей с выходом из коридора общего пользования шириной 1,6 м; на отметке +58,140 – эксплуатируемые террасы с выходом из квартир. В верхней части каждой секции запроектировано сплошное остекление верхних этажей (свето-прозрачные стены).

Для вертикальной поэтажной связи в каждой секции запроектирован лестнично-лифтовый блок с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1 и пассажирские лифты: один грузоподъемностью 1000 кг (для транспортирования пожарных подразделений) и два лифтами грузоподъемностью по 630 кг, обеспечивающие доступ проживающих в индивидуальные кладовые, расположенные в подвальных и цокольных этажах через тамбуршлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Выходы в теплый чердак и на крышу запроектированы с уровня верхних площадок лестничных клеток через противопожарные двери.

На крыше в местах перепада высот предусмотрены пожарные лестницы, по периметру кровли – парапет высотой не менее 1,2 м.

Водосток внутренний организованный.

Кладовая уборочного инвентаря предусмотрена на первом этаже в каждой жилой секции.

#### Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа

Здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 63,6 × 18,6 м без подвала с эксплуатируемой кровлей.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке на местности 53,10 м.

Высота этажей: первого – 4,0 м, второго и третьего – 3,0 м.

На этажах располагаются: на первом – автомобильная стоянка на 40 машино-мест, с учетом 8 мест для МГН, комплектное модульное здание для хранения первичных средств пожаротушения; на втором – автомобильная стоянка на 44 машино-места; на третьем – автомобильная стоянка на 41 машино-место. На эксплуатируемой кровле размещается автомобильная стоянка на 44 машино-места.

Въезды на этажи и на кровлю здания запроектированы по отдельным рампам с уровня земли.

Входы (совмещенные с въездами) обеспечивают доступ на каждый уровень здания для водителей и автомобилей по однопутным рампам с тротуарами шириной не менее 0,8 м, в том числе на эксплуатируемую кровлю.

Вертикальная связь между этажами предусмотрена по двум рассредоточено расположенным лестницам 3-го типа. Открытые лестницы запроектированы у глухих участков стен. Лестницы обеспечивают выход со всех этажей здания, кроме первого. Выход с первого этажа предусмотрен по тротуару рампы въезда с выходом на планировочную отметку земли.

Эксплуатируемая кровля предусмотрена с организованным наружным водостоком. По периметру кровли запроектирован парапет с устройством стального ограждения из гнутого профиля высотой 1,2 м.

Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Здание одноэтажное, отдельно стоящее, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 18,3 × 18,3 м, с частичным заглублением ниже планировочной отметки земли.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на местности 47,55 м.

Высота помещения хранения автомобилей автостоянки 2,25 м до низа выступающих конструкций (хранение автомобилей).

Кровля плоская эксплуатируемая с разворотной площадкой для пожарного автомобиля. Водосток наружный организованный.

**Второй этап строительства**

Проектируемый комплекс II этапа строительства состоит из высотного многоквартирного жилого дома № 2 на 190 квартир со встроенно-пристроенным 3-х этажным стилобатом, в котором размещаются нежилые помещения общественного назначения: плавательный бассейн, спортивный зал ОФП, тренажерные залы со вспомогательными помещениями и встроенно-пристроенная трехэтажная автопарковка закрытого типа на 297 машино-мест.

Многоквартирный жилой дом № 2

Проектируемый односекционный 26-этажный многоквартирный жилой дом неправильной формы в плане с размерами в осях 36,80 × 19,90 м с эксплуатируемыми террасами, с теплым чердаком, со встроенно-пристроенным 3-х этажным стилобатом с нежилыми помещениями общественного назначения и автостоянкой на 297 автомобилей.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на местности 52,10 м.

Высота наземных этажей здания: первого – 3,06 м; 2 и 3 этажей – 2,91 м; 4-25 этажи – 3,06 м, теплого чердака – 2,6 м до низа плит покрытия.

Высота подземных этажей здания: нижний ярус – 3,6 м, средний ярус – 3,45 м, верхний ярус – 4,20 м.

В подземном этаже на отметке -11,300 в осях Л-Ш запроектированы индивидуальные кладовые для жильцов.

Вход в лестничную клетку жилой секции предусмотрен через двойной тамбур, а вход в пристроенный вестибюль – через тамбур с воздушной тепловой завесой. Вход в жилой дом оборудуется крыльцом и пандусом для доступа МГН.

Жилые квартиры запроектированы с первого этажа.

В квартирах предусмотрены прихожие, жилые помещения, кухни, совмещенные и раздельные санузлы, застекленные лоджии и открытые террасы.

Расположение жилого дома на участке обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений квартир, квартиры имеют угловое или сквозное проветривание.

На отметке +70,83 м запроектированы эксплуатируемые террасы с выходами из квартир, в осях 1-3 и 9-11 – с металлическим ограждением высотой 1,0 м и глухим парапетом высотой 1,2 м.

В верхней части секции запроектировано сплошное остекление верхних этажей здания многоквартирного жилого дома (свето-прозрачные стены).

Для вертикальной связи в многоквартирном жилом доме запроектирован лестнично-лифтовый блок с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1 и пассажирскими лифтами: два грузоподъемностью по 1000 кг (для транспортирования пожарных подразделений) и два грузоподъемностью 630 кг, из них: для обеспечения доступа проживающих на жилые этажи – два грузоподъемностью 630 кг и один грузоподъемностью 1000 кг; для доступа жильцов в помещения трехуровневого стилобата – два лифта: грузоподъемностью

1000 кг и 630 кг с подпором воздуха в шахты лифтов и с устройством тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре.

Выход в теплый чердак и на крышу запроектирован с уровня верхней площадки лестничной клетки через противопожарные двери.

На крыше в местах перепада высот предусмотрены пожарные лестницы, по периметру кровли – парапет высотой не менее 1,2 м.

Водосток внутренний организованный.

Кладовая уборочного инвентаря предусмотрена на первом этаже жилой секции.

#### Стилобат многоквартирного жилого дома № 2

Встроенно-пристроенный трехэтажный стилобат неправильной формы в плане с габаритными размерами в осях 92,0 × 84,0 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа многоквартирного жилого дома, что соответствует абсолютной отметке на местности 52,10 м.

В стилобате размещаются: в осях М-Я/1-11 – нежилые помещения фитнес-центра с залом ОФП и бассейн, в осях 5-16/А-Р – закрытая трехуровневая автостоянка на 297 машин.

Высота этажей стилобата автостоянки: нижний и средний уровень – 3,45 м, верхний – 2,9 м до низа плит эксплуатируемого покрытия.

Высота этажей в фитнес-центре (встраиваемая часть): нижней уровень – 3,6 м, средний – 3,45 м, верхний – 4,2 м; пристраиваемая часть: нижний уровень – 2,9 м, средний уровень – 3,45 м, верхний – 2,7 м до низа плит покрытия. Высота помещений спортивных сооружений (пристраиваемая часть): спортзала ОФП – 7,65 м, бассейна – 5,55 м до низа плит покрытия.

Вертикальная связь с помещениями стилобата предусмотрена двумя лифтами грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг с выходом в лифтовый холл и вестибюль 1-го этажа жилого дома, имеющего выход непосредственно наружу и двумя лестничными клетками типа НЗ и 1-го типа по лестничным маршам с площадками. Входы из помещений фитнес-центра в лестнично-лифтовые узлы предусмотрены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Лифт грузоподъемностью 1000 кг запроектирован с режимом «перевозка пожарных подразделений».

Кровля эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком.

#### Нежилые помещения общественного назначения. Фитнес-центр с залом ОФП и бассейном

Главный вход в помещения фитнес-центра, располагаемого в трехуровневой стилобатовой части здания, запроектирован с эксплуатируемой кровли стилобата в вестибюль фитнес-центра, расположенный на отметке 0,000 в объеме многоквартирного жилого дома (по оси Ф в осях 5-7) с изолированным от жилой части входом.

На верхнем уровне стилобата (отметка -4,200) размещаются: гардеробная верхней одежды, общие раздевалки с санузлами, душевые, тренажерный зал площадью 275,14 м<sup>2</sup> с инвентарной, кабинет директора, кабинет врача и помещения инженерно-технического персонала.

На отметке -7,560 размещаются: малый тренажерный зал общей площадью 183,0 м<sup>2</sup> с инвентарной, помещение для индивидуальных занятий, бытовые помещения персонала, запроектирован переход в пристраиваемую часть стилобата с помещениями бассейна и чашей бассейна. В состав бассейна предусмотрены: раздевалки с санузлами, душевые, расположенные в уровне обходной дорожки бассейна, чаша бассейна. Бассейн запроектирован на три дорожки длиной 25 м. Смежно с бассейном размещаются тренерская, комната дежурной медсестры, химлаборатория, инвентарные.

В пристраиваемой части стилобата на отметке -10,050 размещаются технические помещения бассейна. На отметке -9,150 в пристраиваемой части размещается зал общефизической подготовки (ОФП) площадью 326,71 м<sup>2</sup> с инвентарными и тренерской.

Помещения зала ОФП и бассейна, административные помещения имеют естественное освещение через оконные проемы в наружных стенах.

Нижний подземный уровень стилобата размещается на отметке -11,300. Во встраиваемой части жилого дома размещаются помещения кладовых для жильцов дома (отметка -11,250), а также в пристраиваемой части на отметке -11,300 в осях Л-Н/1.

Встроенно-пристроенная трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Встроенно-пристроенная автостоянка запроектирована в стилобате, примыкающем с западной стороны к многоквартирному жилому дому № 2.

Трехэтажная встроенно-пристроенная отапливаемая автостоянка манежного типа прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 53,75 × 51,95 м предназначена для постоянного хранения автомобилей жителей комплекса.

Вход в закрытую автостоянку предусмотрен с отметки 0,000 и располагается изолировано от входа в жилую часть. Запроектированы отдельные въезды на каждый уровень автостоянки. Въезд на нижний уровень автостоянки (отметка -11,300) предусмотрен по закрытой двухпутной рампе шириной 7,02 м с открытой площадки, расположенной на отметке -7,750; въезд на средний уровень автостоянки (отметка -7,850) – с планировочной отметки земли через подъемные ворота по пандусу; въезд на верхний уровень автостоянки (отметка -4,400) – с площадки автостоянки закрытого типа (I этап строительства) с отметки -3,800 через подъемные ворота по пандусу.

В автостоянке размещаются:

на отметке -4,400 – стоянка на 99 машино-мест, в том числе 4 места для МГН;

на отметке -7,850 – стоянка на 99 машино-мест, в том числе 8 мест для МГН, технические помещения.

на отметке -11,300 – стоянка на 99 машино-мест, в том числе 3 места для МГН, техническое помещение, кладовые, помещение уборочного инвентаря и санузел персонала.

В объеме стилобата смежно с автостоянкой и фитнес-центром размещаются:

на отметке -4,400 – помещение для обучения прикладным видам искусств, подсобное помещение и санузел;

на отметке -8,100 – помещения для обучения игры в шахматы и шашки, санузел и помещение уборочного инвентаря.

Помещения с постоянным пребыванием людей, предусмотрены с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах и имеют самостоятельные входы с улицы.

Вертикальная связь между уровнями автостоянки предусмотрена: двумя отдельными от жилого дома лифтами грузоподъемностью 630 и 1000 кг (один из лифтов предназначен для перевозки пожарных подразделений) и тремя лестничными клетками типа Л1. Входы из помещений стилобата в лестнично-лифтовой узел и лестничные клетки, предусматриваются через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре на каждом уровне автостоянки. Каждый уровень автостоянки имеет свой обособленный въезд с территории отведенного участка.

Кровля над зданием трехуровневой автостоянки эксплуатируемая с внутренним организованным водостоком. По парапету кровли устраивается стальное ограждение с перилами высотой 1,2 м.

***Третий этап строительства***

Многоквартирный жилой дом № 3

Проектируемый двухсекционный многоквартирный жилой дом 22-27-этажный неправильной формы в плане с габаритными размерами в осях 65,03 × 19,70 м со встроенными помещениями общественного назначения, с эксплуатируемыми террасами, с подвальным и цокольным этажом и с теплым чердаком в каждой секции.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола цокольного этажа секции в осях 11-20 и подвала секции в осях 1-10 здания многоквартирного жилого дома, что соответствует абсолютной отметке на местности 53,44 м для каждой секции.

Высота этажей здания: 3,06 м (подвального, цокольного, нежилых, жилых) и 2,81 м (теплого чердака до низа плит покрытия).

В подвальном этаже здания в осях 11-20 на отметке -3,060 и в осях 1-10 на отметке 0,000 запроектированы индивидуальные хозяйственные кладовые для жителей, разделенные друг от друга перегородками с установлением в верхней части сетчатого ограждения, и общедомовые помещения. Входы в подвал каждой секции предусмотрен из лифтового холла с двумя лифтами и по лестничной клетке через тамбур-шлюзы.

В цокольном этаже в осях 11-20 запроектированы: нежилые помещения № 1 – художественная студия (вестибюль, гардероб, зал студии площадью 85,23 м<sup>2</sup>, кабинет преподавателя, санузлы с помещением уборочного инвентаря; дошкольная общеобразовательная организация (далее – ДОО) в составе: вестибюль с тамбуром, раздевальная, групповая, буфетная, туалетная, комната персонала, санузлы персонала, комната уборочного инвентаря (далее – КУИ); технические помещения жилого дома (венткамеры, бойлерные, электрощитовые, узел ввода), общедомовые помещения, блок хозяйственных кладовых.

Помещения с постоянным пребыванием людей предусмотрены с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

На первом этаже запроектирована ДОО, состоящая из 5 групповых ячеек, предназначенных для кратковременного пребывания детей, с самостоятельными входными узлами, отдельными от входов в жилые секции, в составе: вестибюль с тамбуром, раздевальная, групповая, буфетная, туалетная, комната персонала, санузлы персонала, КУИ; в осях 11-14/А-Е и в осях 16-20/А-К – жилые квартиры и общедомовые помещения.

Входы в помещения ДОО предусматриваются с крылец шириной не менее 2,50 м, оборудованных пандусом и наружной лестницей с перилами.

Со второго этажа и выше запроектированы жилые квартиры.

Вход в подъезд каждой жилой секции предусмотрен через тамбур с тепловой завесой в лифтовой холл.

В квартирах запроектированы прихожие, жилые помещения, кухни и кухни-ниши, совмещенные и отдельные санузлы, застекленные лоджии или открытые террасы.

Предусмотрены выходы на открытые террасы эксплуатируемых кровель: из квартир и из коридора общего пользования шириной 1,6 м через тамбур на отметку +67,320. По периметру террас на парапет высотой 1,2 м устанавливается металлическое ограждение высотой не менее 1,0 м.

В верхней части каждой секции запроектировано сплошное остекление верхних этажей (свето-прозрачные стены).

Расположение многоквартирного жилого дома на участке обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений, квартиры имеют проветривание через открывающиеся оконные проемы.

Для вертикальной поэтажной связи в каждой жилой секции запроектирован лестнично-лифтовый блок с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1 и пассажирские лифты: один грузоподъемностью 1000 кг (для транспортирования пожарных подразделений) и два грузоподъемностью по 630 кг со скоростью движения 1,6 м/с, обеспечивающие доступ проживающих в индивидуальные кладовые жителей, расположенные в подвальных и цокольных этажах, через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Выходы в теплый чердак и на крышу запроектированы с уровня верхних площадок лестничных клеток через противопожарные двери.

На крыше, в местах перепада высот, предусмотрены пожарные лестницы, по периметру кровли – парапет высотой не менее 1,2 м.

Водосток внутренний организованный.

КУИ предусмотрены на первом этаже в каждой жилой секции.

### 3.2.3. Конструктивные решения

Здания и сооружения группы многоквартирных жилых домов «Чайка» нормально-го уровня ответственности.

#### *Первый этап строительства*

##### Многоквартирный жилой дом № 1

Здание монолитное железобетонное двухсекционное разновысотное, разделено на два блока устройством парных колонн с расстоянием 930 мм между осями 10 – 11.

Конструктивная система каждого блока здания каркасная рамно-связевая.

Пространственная жесткость и устойчивость блоков обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен подземных этажей, колонн, пилонов, диафрагм жесткости, ядер жесткости, образованных стенами лестнично-лифтовых узлов, и горизонтальными дисками безбалочных перекрытий.

Пространственный расчет здания выполнен с помощью программного комплекса «SCAD» версии 11.5. Общая пространственная модель каждого здания рассматривалась с учетом совместной работы основания. По результатам расчета определены усилия и напряжения в конструкциях здания, подобрано армирование, определены максимальные перемещения элементов каркаса.

Максимальный прогиб консольного участка междуэтажного перекрытий составляет 60 мм, что не превышает допустимого значения, равного 80 мм.

Максимальные горизонтальное перемещение верха здания составляет 144 мм, что не превышает предельно допустимое значение, равное 173 мм, максимальное ускорение от пульсации ветра узлов верхнего этажа составляет 0,07998 м/с<sup>2</sup>, что не превышает нормированного значения, равного 0,08 м/с<sup>2</sup>. Максимальные допустимые прогибы и перемещения приняты по приложению Е СП 20.13330.2011.

Фундаменты здания свайные из забивных сборных железобетонных сплошных и составных свай по серии 1.011.1-10 сечением 350 × 350 мм длиной от 5 до 18 м из бетона В30 F150 W6. Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных на площадке строительства ООО «ДВ ПИК «Конус ДВ» в 2015 году, основанием свай служат суглинки полутвердые с дресвой и щебнем до 25 % (ИГЭ 4), полускальные грунты – туфы липаритов сильновыветрелые разборные очень низкой прочности (ИГЭ 5) с пределом прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии до 1 МПа и скальные грунты – дациты слабывветрелые трещиноватые средней прочности (ИГЭ 6) с пределом прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии от 15,0 до 50,0 МПа.

Ростверки плитные монолитные железобетонные из бетона В30 F150 W6 толщиной 600 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. В зонах продавливания колонн предусматривается поперечное армирование плоскими каркасами, стен – одиночными стержнями. Сопряжение свай с ростверками жесткое.

Вертикальные поверхности ростверков, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Несущие конструкции здания ниже отметки 0,000: наружные стены подвалов толщиной 400 мм монолитные железобетонные из бетона В30 F150 W6, колонны сечением 400 × 400 и 500 × 500 мм, пилоны толщиной 400 мм, диафрагмы жесткости толщиной 200 мм, стены лестнично-лифтовых узлов толщиной 200 и 300 мм, перекрытия толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В30 F100 W4.

Наружные стены подземных этажей ниже уровня планировки с наружной стороны оклеиваются двумя слоями наплавляемой гидроизоляции «Техноэласт ЭПП» по ТУ 5774-003-00287852-99 по огрунтовке битумным праймером «Технониколь № 1» по ТУ 5775-011-17925162-2003 и утепляются пенополистирольными плитами ППС25-Р-А-1000×1000×50 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 50 мм с защитной стенкой из пескобетонных блоков по ГОСТ 6133-99 толщиной 90 мм.

Полы первого этажа утепляются плитами экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS 30-250» по ТУ 2244-047-17925162-2006 толщиной 50 мм с защитной стяжкой из цементно-песчаного раствора толщиной 40 мм.

По периметру здания предусматривается прифундаментный дренаж из перфорированных хризотилцементных труб диаметром 100 мм, обернутых геотекстильным материалом «Дорнит» в обсыпке из щебня.

Несущие конструкции здания выше отметки 0,000: колонны сечением 400 × 400 мм, пилоны толщиной 400 мм, стены лестнично-лифтовых узлов толщиной 200 и 300 мм, перекрытия толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В30 F100 W4. На типовых этажах по оси Б между осями 7-10, 11-14 и по оси И между осями 8-10, 11-13 в перекрытиях предусматриваются балки сечением 400 × 400 мм.

Для крепления декоративных элементов фасада на отметках 61,200 м и 76,500 м запроектированы монолитные железобетонные стены толщиной 400 и 200 мм и балки сечением 400 × 500 и 400 × 1000 мм из бетона В30 F100 W4. Декоративные элементы фасада из стальных прокатных балочных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, сварного швеллера из горячекатаной стали толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-74\* из стали С255 по ГОСТ 27772-88, трубы диаметром 325 × 4 мм по ГОСТ 10704-91, связи из круглой стали диаметром 24 мм по ГОСТ 2590-2006 с предварительным натяжением.

Лестничные марши и площадки толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В25 F100 W4 с жестким сопряжением с перекрытиями.

Армирование монолитных железобетонных конструкций предусматривается из арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 5781-82\* отдельными стержнями, сетками или плоскими каркасами.

Стены первого этажа выше уровня планировки из вибропрессованных пескобетонных блоков марки КСР-ПР-ПС-39-100-F15-1400 по ГОСТ 6133-99, ГОСТ 6133-99 толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки 50 с утеплением с наружной стороны минераловатными плитами «Техновент Оптима» по ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 200 мм и облицовкой керамогранитными плитами (техническое свидетельство № 4448-15) по металлическому каркасу навесной фасадной системы «Zias 100.01» (техническое свидетельство № 3292-11) с облицовкой керамогранитными плитами.

Наружные стены между конструкциями каркаса из стеновых трехслойных блоков «Теплостен» по ТУ 5835-002-38395959-2002 толщиной 300 мм на специальных клеевых составах (клей «Utam» на цементном связующем) с поэтажным опиранием на перекрытия, креплением внутреннего слоя блоков к колоннам и пилонам каркаса гибкими связями с шагом 800 мм по высоте, выше отметки 40,000 м предусматривается дополнительное крепление к перекрытиям монтажными элементами с шагом не более 3000 мм по длине. В местах устройства оконных и дверных проемов применяются специальные блоки с противопожарными рассечками из керамзитобетона. Утепление и облицовка монолитных железобетонных конструкций каркаса (колонн, пилонов, стен лестнично-лифтового узла) с наружной стороны предусматривается индивидуальными блоками промышленного изготовления общей толщиной 200 мм с урезанным внутренним керамзитобетонным слоем. Над оконными и дверными проемами укладываются сборные железобетонные перемычки с внутренним слоем из минераловатных плит толщиной 100 мм.

Наружное светопрозрачное ограждение жилых помещений витражное по металлическому каркасу стоечно-ригельной навесной фасадной системы «Schuco» по ТУ 5272-002-46477306-2010 с креплением вертикальных направляющих к монолитным железобетонным перекрытиям с противопожарными рассечками из минераловатных плит толщиной 100 мм высотой 1200 мм (наружные навесные несущие стены) с облицовкой закаленным эмалированным стеклом «Стемалит» по ТУ 5923-015-00287266-2002.

Продольные стены лестничной клетки в осях 11-13, В-Г толщиной 250 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Перегородки помещений общественного назначения и межквартирные перегородки из вибропрессованных пескобетонных блоков марки КСР-ПР-ПС-39-75-F15-1400 по ГОСТ 6133-99 толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки 50.

Межкомнатные перегородки толщиной 90 мм из вибропрессованных пескобетонных блоков марки КСР-ПР-ПС-39-75-F15-1400 по ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Вентканалы из вибропрессованных пескобетонных блоков марки КСР-ПР-ПС-39-100-F15-1400 по ГОСТ 6133-99 толщиной 90 мм на цементно-песчаном растворе марки 50 с поэтажным опиранием на монолитные железобетонные перекрытия.

Крыши секций здания чердачные плоские с внутренним водостоком, крыши лестничных клеток совмещенные плоские с внутренним водостоком. Кровля инверсионная с балластом из гравия фракции 10-15 мм толщиной 50 мм по слою утеплителя из плит экструзионного пенополистирола «Техноколь XPS 35-250» по ТУ 2244-047-17925162-2006 толщиной 160 мм между слоями геотекстиля. Гидроизоляция рулонная из ЭПДМ-мембраны «Logicroof» толщиной 1,5 мм по разделительному слою геотекстиля. Разуклонка из полистиролбетона толщиной от 20 до 250 мм для жилого дома и от 20 до 200 мм для лестничных клеток по слою стеклохолста. По разуклонке жилых секций предусматривается армированная защитная стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 40 мм. Пароизоляция покрытия лестничных клеток – универсальная пленка «Техноколь».

Окна из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с остеклением двухкамерными стеклопакетами с заполнением аргоном.

*Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа*

Здание монолитное железобетонное трехэтажное трехпролетное каркасное сложной формы в плане, разделено на два блока с самостоятельными конструктивными системами устройством парных колонн с расстоянием 1000 мм между осями 5 и 6.

Конструктивная система каждого блока каркасная рамная. Каркас монолитный железобетонный. Основная сетка колонн 8,0 × 6,0 и 8,30 × 6,6 м.

Пристраиваемая часть в осях 10-16 предназначена для устройства въезда на отметку 4,000 м, на отметке -0,500 располагается комплектная трансформаторная подстанция (КТПН), в осях 10-12, В/1-В – комплектное модульное здание для первичных средств пожаротушения. Въезд предусмотрен в осях А-Б/1.

Въезд на отметку +7,000 в осях 7-8 у оси А представляет собой монолитную железобетонную конструкцию, состоящую из колонн и балочного перекрытия.

Въезд на отметку +10,000 предусмотрен с угла здания 1, А, состоит из колонн, балочного перекрытия и подпорной стены.

Пространственная жесткость и устойчивость блоков здания, пристройки и въездов обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных подпорных стен, колонн, ригелей (балок) и горизонтальными дисками перекрытий.

Фундаменты колонн здания, пристройки и въездов столбчатые монолитные железобетонные из бетона В25 W6 F100 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Подпорные стены здания по осям 1 и А уголкового типа, выполняемые в одной опалубке с колоннами, монолитные железобетонные из бетона В25 W6 F100 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Толщина лицевой и фундаментной плит 400 мм, высота лицевой плиты переменная, ширина фундаментных плит по оси 1 1200, по оси А 2100 мм.

Подпорные стены по оси 4 и с осях 1-2, В/2-Г толщиной 400 мм, выполняемые в одной опалубке с колоннами, монолитные железобетонные из бетона В25 W6 F100 с опиранием на уступы подошвы столбчатых фундаментов колонн.

Фундаментная плита под комплектное модульное здание монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона В25 W6 F100 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием плиты служит уплотненный крупнообломочный грунт обратной засыпки.

Подпорная стена пристройки на расстоянии 2100 мм вдоль оси А и по оси 16 толщиной 400 мм с фундаментной плитой толщиной 400 мм шириной 3600 мм и подпорные стены въезда на отметку +4,000 толщиной 600 и 400 мм с фундаментными плитами толщиной 600 мм шириной 3900, 4200 мм и толщиной 400 мм с фундаментными плитами толщиной 400 мм шириной от 1200 до 3000 мм.

Подпорная стена въезда на отметку +10,000 уголкового типа толщиной лицевой плиты 400 и 600 мм высотой от 3,0 до 7,3 м. Толщина фундаментной плиты 400 и 600 мм, ширина от 1500 до 3900 м.

Вертикальные поверхности фундаментов и подпорных стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Колонны здания и пристройки сечением 400 × 400 мм, ригели сечением 400 × 600 мм вдоль цифровых осей, перекрытия толщиной 200 мм со стенками по периметру здания толщиной 200 мм высотой 620 мм и закладными деталями с шагом 1000 мм для крепления металлических ограждений монолитные железобетонные из бетона В25 W6 F100. Сопряжения колонн с фундаментами и всех элементов каркаса между собой жесткое.

Колонны въездов сечением 400 × 400 мм, плиты перекрытия толщиной 200 мм с балками сечением 400 × 400 и 400 × 500 мм с ограждением-парапетом толщиной 200 мм высотой 500 мм монолитные железобетонные из бетона В25 W6 F100. Сопряжения колонн с фундаментами и перекрытиями жесткое.

Перегородки толщиной 190 мм из пескобетонных вибропрессованных блоков по ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Внутренняя лестница в осях 1/1-2, В/1-Г и наружная лестница у оси 10 в осях А-В двухмаршевые металлические из монолитных железобетонных ступеней и площадок из бетона класса В20 со стойками и балками из стальных гнутых сварных замкнутых профилей квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012, косоуров из стальных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, связей из стальных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Ограждение лестничных маршей и площадок из стальных гнутых сварных замкнутых профилей квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Декоративные элементы фасадов из труб стальных оцинкованных электросварных прямошовных профильного сечения по ТУ 14-105-757-2004 с креплением к монолитным железобетонным перекрытиям.

Крыша совмещенная плоская. Кровля эксплуатируемая с покрытием из двухкомпонентной эпоксидной краски «Темафлор 150» по армированной стяжке из бетона класса В22,5 толщиной от 80 до 120 мм.

#### Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Автостоянка подземная, примыкает к стилобату жилого дома второго этапа строительства.

Сооружение монолитное железобетонное одноэтажное прямоугольной формы в плане, разделено на два блока с самостоятельными конструктивными системами устройством парных колонн с расстоянием 950 мм между осями 4 и 5.

Конструктивная система каждого блока каркасная рамная. Каркас монолитный железобетонный. Рамы в осях 1-4 трехпролетные пролетами по 6100 мм, в осях 5-6 однопролетные пролетом 6350 мм. Шаг рам 6,2, 6,6 и 5,5 м. Высота до низа балок покрытия 2,25 м.

Фундаменты колонн и стен – монолитная железобетонная фундаментная плита на упругом основании из бетона В30 W6 F100 толщиной 750 мм по бетонной подготовке из

бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментной плиты служат уплотненные грунты обратной засыпки стен стилобата второго этапа строительства, которые будут выполняться одновременно с первым этапом.

Стены толщиной 500 мм, выполняемые в общей опалубке с колоннами, колонны сечением 500 × 500 мм, балки покрытия сечением 500 × 700 мм, плиты толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В25 W6 F100. Сопряжение колонн и стен с фундаментами, балками и перекрытиями жесткое.

По оси 4 к оси А примыкает подпорная стена ПС3, к оси Г вдоль оси 6 – подпорная стена ПС2. Подпорные стены уголкового типа монолитные железобетонные из бетона В25 W6 F100 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Толщина лицевой и фундаментной плит 400 мм, высота лицевой плиты переменная, ширина фундаментной плиты ПС3 4500 мм, ПС2 – 1500, 2500 и 3000 мм.

К подпорной стене ПС3 примыкает монолитная железобетонная наружная лестница. Фундаменты опор рам промежуточной площадки лестницы монолитные железобетонные из бетона В25 W6 F100 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Опоры рам сечением 300 × 300 мм, ригели сечением 300 × 200 мм, плита площадки толщиной 200 мм монолитная железобетонная из бетона В25 W6 F100. Сопряжение опор с фундаментами и ригелями, лестничных маршей с площадкой и подпорной стеной жесткое.

Вертикальные поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Стены стоянки ниже уровня планировки утепляются плитами экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм на глубину 1,4 м ниже уровня планировки.

На покрытии автостоянки располагается придомовая территория с площадками различного назначения. Покрытие площадок из брусчатки дорожной толщиной 100 мм по армированной стяжке из цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 50 мм. Утеплитель покрытия из плит экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS 35-250» по ТУ 2244-047-17925162-2006 толщиной 50 мм. Разуклонка из пенобетона толщиной от 40 до 270 мм. Гидроизоляция из поливинилхлоридной мембраны «Пластфоил Р» по ТУ 5774-004-80678383-2008.

### ***Второй этап строительства***

#### ***Многоквартирный жилой дом № 2***

Здание монолитное железобетонное односекционное.

Конструктивная система здания каркасная рамно-связевая.

Пространственная жесткость и устойчивость блоков обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен подземных этажей, колонн, пилонов, ядра жесткости, образованного лестнично-лифтовым узлом, и горизонтальными дисками безбалочных перекрытий.

Фундаменты здания – монолитная железобетонная плита на упругом основании из бетона В30 F150 W6 толщиной 1500 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных на площадке строительства ООО «ДВ ПИК «Конус ДВ» в 2015 году, основанием фундаментов служат суглинки полутвердые щебенистые (ИГЭ 3), суглинки полутвердые с дресвой и щебнем до 25 % (ИГЭ 4) и туфы липаритов сильновыветрелые разборные очень низкой прочности (ИГЭ 5) с пределом прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии до 1 МПа.

Поверхности фундаментной плиты, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Несущие конструкции здания ниже отметки 0,000: наружные стены подвала толщиной 400 мм монолитные железобетонные из бетона В30 F150 W6, колонны сечением 500 × 500 мм, пилоны толщиной 400 мм, диафрагмы жесткости толщиной 200 мм, стены

лестнично-лифтовых узлов толщиной 200 и 300 мм, перекрытия толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В30 F100 W4.

Наружные стены подземных этажей ниже уровня планировки с наружной стороны оклеиваются двумя слоями наплавляемой гидроизоляции «Техноэласт ЭПП» по ТУ 5774-003-00287852-99 по огрунтовке битумным праймером «Технониколь № 1» по ТУ 5775-011-17925162-2003 и утепляются пенополистирольными плитами ППС25-Р-А-1000×1000×50 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 50 мм с защитной стенкой из пескобетонных блоков по ГОСТ 6133-99 толщиной 90 мм.

Наружные стены выше отметки 0,000 до отметки 60,394 м из стеновых трехслойных блоков «Теплостен» по ТУ 5835-002-38395959-2002 толщиной 300 мм на специальных клеевых составах (клей «Utam» на цементном связующем) с поэтажным опиранием на перекрытия, креплением внутреннего слоя блоков к колоннам и пилонам каркаса гибкими связями с шагом 800 мм по высоте, выше отметки 40,000 м предусматривается дополнительное крепление к перекрытиям монтажными элементами с шагом не более 3000 мм по длине. В местах устройства оконных и дверных проемов применяются специальные блоки с противопожарными рассечками из керамзитобетона. Утепление и облицовка монолитных железобетонных конструкций каркаса (колонн, пилонов, стен лестнично-лифтового узла) с наружной стороны предусматривается индивидуальными блоками промышленного изготовления общей толщиной 200 мм с урезанным внутренним керамзитобетонным слоем. Над оконными и дверными проемами укладываются сборные железобетонные перемычки с внутренним слоем из минераловатных плит толщиной 100 мм.

Наружные светопрозрачные стены выше отметки 60,394 м – витражи по металлическому каркасу стоечно-ригельной навесной фасадной системы «Schuco» ТУ 5272-002-46477306-2010 с креплением вертикальных направляющих к монолитным железобетонным перекрытиям с противопожарными рассечками из минераловатных плит толщиной 100 мм высотой 1200 мм (наружные несущие стены) с облицовкой закаленным эмалированным стеклом «Стемалит» по ТУ 5923-015-00287266-2002.

Перегородки помещений общественного назначения из вибропрессованных пескобетонных блоков марки КСР-ПР-ПС-39-100-F15-1400 по ГОСТ 6133-99 толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки 50.

Межквартирные перегородки трехслойные из двух слоев вибропрессованных пескобетонных блоков марки КСР-ПР-ПС-39-75-F15-1400 по ГОСТ 6133-99 толщиной 90 мм на цементно-песчаном растворе марки 50 общей толщиной 220 мм со средним слоем из звукоизолирующих акустических панелей триплекс «SoundLine-dB Plus» толщиной 25 мм по ТУ 5742-003-85778346-2015 с креплением к одному из слоев специальными анкерами.

Межкомнатные перегородки толщиной 90 мм из вибропрессованных пескобетонных блоков марки КСР-ПР-ПС-39-100-F15-1400 по ГОСТ 6133-99 толщиной 90 мм на цементно-песчаном растворе марки 50.

Крыша здания чердачная плоская с внутренним водостоком, крыша лестничной клетки совмещенная плоская с наружным неорганизованным водостоком. Кровля рулонная из двух слоев наплавляемого рулонного материала «Техноэласт ЭКП» (верхний слой) и «Техноэласт ЭПП» (нижний слой) по ТУ 5774-003-00287852-99 по огрунтовке битумным праймером.

Утеплитель чердачного перекрытия из плит экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS 35-250» по ТУ 2244-047-17925162-2006 толщиной 30 мм с защитной армированной стяжкой из цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 40 мм.

Утеплитель покрытия чердака и лестничной клетки из плит экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS 35-250» по ТУ 2244-047-17925162-2006 толщиной 100 и 150 мм, соответственно, с защитной армированной стяжкой из цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 40 мм. Разуклонка из керамзитобетона толщиной от 50 до 240 мм для покрытия чердака и от 50 до 120 мм для покрытия лестничной клетки.

Эксплуатируемая кровля инверсионная из тротуарной плитки толщиной 30 мм на клею по армированной стяжке из цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 40 мм, уложенной по разделительному слою из полиэтиленовой пленки и термоскрепленному геотекстилю. Утеплитель из плит экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS 35-250» по ТУ 2244-047-17925162-2006 толщиной 170 мм с защитой дренажной мембраной «Плантер», гидроизоляция из поливинилхлоридной мембраны «Logicroof V-RP» по ТУ 5774-001-56818267-2005 толщиной 1,2 мм между двумя слоями геотекстиля. Разуклонка из керамзитобетона толщиной от 50 до 220 мм с армированной защитной стяжкой из цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 40 мм.

Окна из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с остеклением двухкамерными стеклопакетами.

Нежилые помещения общественного назначения. Фитнес-центр с залом ОФП и бассейном

Пристроенная часть встроенно-пристроенного фитнес-центра размещается в стилобате жилого дома № 2, отделена от встроенной части деформационными швами.

Пристроенная часть – монолитное железобетонное одноэтажное каркасное здание сложной формы в плане, разделено на два блока с самостоятельными конструктивными системами устройством парных колонн с расстоянием 550 мм между осями 7/1-7/2.

Конструктивная система каждого блока каркасная рамная. Каркас монолитный железобетонный. Рамы одноэтажные, состоят из колонн и ригелей покрытия. Шаг рам 3,0 м. Высота зала ОФП до низа ригелей покрытия 7,15 м, бассейна – 5,3 м. Между осями 7/2- 9/1 и Ес-Ис расположены встройки.

Пространственная жесткость и устойчивость каждого блока обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен, рам и горизонтальными дисками перекрытий, усиленными продольными балками по осям Ш, Я и Ис, Лс.

Фундаменты колонн столбчатые высотой от 2300 до 2900 мм, стен – ленточные толщиной 400 и 600 мм монолитные железобетонные из бетона В25 W4 F150 и В30 W4 F150 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служат суглинки полутвердые щебенистые и со щебнем до 25 % (ИГЭ 3).

Ванна бассейна монолитная железобетонная из бетона класса В30 с внутренними размерами в плане 5300 × 25000 мм высотой до верха бортика от 1500 до 2350 мм. Фундаменты стен ленточные толщиной 400 мм, стены толщиной 350 мм с утолщением до 500 мм, днище толщиной 200 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Наружные стены по осям Кс, Я, Ш, 0/1 толщиной 400 мм с пилястрами 200 × 600 мм, выше отметки -7,210 стена по оси Кс толщиной 200 мм с пилястрами сечением 400 × 600 мм монолитные железобетонные из бетона класса В30.

Колонны каркаса сечением 600 × 600 и 400 × 400 мм, ригели и продольные балки сечением 600 × 750, 600 × 650 мм и 400 × 400 мм, перекрытия толщиной 250 мм монолитные железобетонные из бетона В30 F150 W4.

Стены лестничной клетки в осях А-Б толщиной 400 мм, стены лестничной клетки в осях 15-16, Л-М/1 толщиной 200 мм.

Наружные стены подземной части с наружной стороны оклеиваются гидроизоляционным материалом «Техноэластмост Б» по ТУ 5774-004-17925162-2003 и утепляются плитами экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм на глубину 1,4 м ниже уровня планировки.

Наружные стены выше уровня планировки утепляются минераловатными плитами «Rockwool Венти Баттс» по ТУ 5762-003-45757203-99 толщиной 200 мм и облицовываются керамогранитными плитами по металлическому каркасу навесной фасадной системы «Zias 100.01» (техническое свидетельство № 4448-15).

Перегородки толщиной 90 и 190 мм из вибропрессованных пескоцементных блоков марки КПР-ПР-ПС-39-75-F15-1400 по ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе марки 50.

В помещениях с влажным режимом перегородки пропитываются гидроизоляционным составом проникающего действия «Пенетрон».

Встроенно-пристроенная трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Пристроенная часть автостоянки размещается в стилобате жилого дома № 2, отделена от здания деформационными швами.

Здание монолитное железобетонное трехэтажное каркасное сложной формы в плане, разделено на четыре блока с самостоятельными конструктивными системами устройством парных колонн с расстоянием 550 мм между осями 12-13 и Е-Ж.

Конструктивная система каждого блока каркасная рамная. Каркас монолитный железобетонный. Основная сетка колонн 8,0 × 6,6 и 8,0 × 8,0 м.

Пространственная жесткость и устойчивость каждого блока обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен, колонн и горизонтальными дисками перекрытий.

Фундаменты колонн столбчатые высотой 1200 мм, стен ленточные толщиной 600 мм монолитные железобетонные из бетона В25 W6 F100 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служат суглинки полутвердые щебенистые и со щебнем до 25 % (ИГЭ 3), суглинки полутвердые с дресвой и щебнем до 25 % (ИГЭ 4), полускальные грунты – туфы липаритов сильновыветрелые разборные очень низкой прочности (ИГЭ 5) с пределом прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии до 1 МПа.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Колонны каркаса сечением 500 × 500 и 700 × 500 мм с капителями под углом 45° высотой 1000 мм размерами в плане 2500 × 2500 мм на каждом этаже, наружные стены и стены лестничной клетки в осях А-Б толщиной 400 мм, стены лестничной клетки в осях 15-16, Л-М/1 толщиной 200 мм, перекрытия толщиной 250 мм монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Наружные стены подземной части с наружной стороны оклеиваются гидроизоляционным материалом «Техноэластмост Б» по ТУ 5774-004-17925162-2003 и утепляются плитами экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм на глубину 1,4 м ниже уровня планировки.

Наружные стены по оси 16 и Лс выше уровня планировки из стеновых трехслойных блоков «Теплостен» по ТУ 5835-002-38395959-2002 толщиной 300 мм на специальных клеевых составах с креплением к колоннам каркаса гибкими связями с шагом 1200 мм по высоте.

Перегородки толщиной 90 и 190 мм из вибропрессованных пескоцементных блоков на цементно-песчаном растворе марки 50.

Кровля автостоянки совмещенная плоская с внутренним водостоком. Кровля эксплуатируемая инверсионная из брусчатки дорожной толщиной 100 мм по слою песка толщиной 50 мм. Дренажный слой из гравия фракции 20-30 мм толщиной от 50 до 440 мм. Утеплитель покрытия из плит экструдированного пенополистирола «Технониколь XPS 35-250» по ТУ 2244-047-17925162-2006 толщиной 30 мм. Разуклонка из полистиролбетона толщиной от 50 до 280 мм с защитной армированной стяжкой из цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 40 мм. Гидроизоляция из поливинилхлоридной мембраны «Пластфоил Р» по ТУ 5774-004-80678383-2008, разделительные слои из геотекстиля.

Крыша лестничной клетки совмещенная плоская с наружным организованным водостоком. Кровля рулонная из двух слоев наплавленного рулонного материала «Техноэласт ЭКП» (верхний слой) и «Техноэласт ЭПП» (нижний слой) по огрунтовке битумным

праймером. Утеплитель покрытия из плит экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS 35-250» по ТУ 2244-047-17925162-2006 толщиной 50 мм с защитной армированной стяжкой из цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 40 мм. Разуклонка из пенобетона толщиной 30-200 мм.

Окна из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с остеклением двухкамерными стеклопакетами.

### ***Третий этап строительства***

#### ***Многоквартирный жилой дом № 3***

Здание монолитное железобетонное двухсекционное, разделено на два блока устройством парных колонн с расстоянием 930 мм между осями 10 – 11.

Конструктивная система каждого блока здания каркасная рамно-связевая.

Пространственная жесткость и устойчивость блоков обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен подвальных этажей, колонн, пилонов, ядер жесткости, образованных лестнично-лифтовыми узлами, и горизонтальными дисками безбалочных перекрытий.

Фундаменты здания свайные из забивных сборных железобетонных сплошных и составных свай по серии 1.011.1-10 сечением 350 × 350 мм длиной от 5 до 13 м из бетона В30 F150 W6. Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных на площадке строительства ООО «ДВ ПИК «Конус ДВ» в 2015 году, основанием свай служат полускальные грунты – туфы липаритов сильновыветрелые разборные очень низкой прочности (ИГЭ 5) с пределом прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии до 1 МПа и скальные грунты – дациты слабывветрелые трещиноватые средней прочности (ИГЭ 6) с пределом прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии от 15,0 до 50,0 МПа.

Ростверки плитные монолитные железобетонные из бетона В30 F150 W6 толщиной 600 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. В зонах продавливания колонн предусматривается поперечное армирование плоскими каркасами, стен – одиночными стержнями. Сопряжение свай с ростверками жесткое.

Вертикальные поверхности ростверков, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Несущие конструкции здания ниже отметки 0,000: наружные стены подвалов толщиной 400 мм монолитные железобетонные из бетона В30 F150 W6, колонны сечением 400 × 400 и 500 × 500 мм, пилоны толщиной 400 мм, диафрагмы жесткости толщиной 200 мм, стены лестнично-лифтовых узлов толщиной 200 и 300 мм, перекрытия толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В30 F100 W4.

Наружные стены подземных этажей ниже уровня планировки с наружной стороны оклеиваются двумя слоями наплавленной гидроизоляции «Техноэласт ЭПП» по ТУ 5774-003-00287852-99 по огрунтовке битумным праймером «Технониколь № 1» по ТУ 5775-011-17925162-2003 и утепляются пенополистирольными плитами ППС25-Р-А-1000×1000×50 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 50 мм с защитной стенкой из пескобетонных блоков по ГОСТ 6133-99 толщиной 90 мм.

Полы первого этажа утепляются плитами экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS 30-250» по ТУ 2244-047-17925162-2006 толщиной 50 мм с защитной стяжкой из цементно-песчаного раствора толщиной 40 мм.

По периметру здания предусматривается прифундаментный дренаж из перфорированных хризатилцементных труб диаметром 100 мм, обернутых геотекстильным материалом «Дорнит» в обсыпке из щебня.

Конструктивные решения надземной части многоквартирного жилого дома № 3 третьего этапа строительства аналогичны конструктивным решениям многоквартирного жилого дома № 1 первого этапа строительства.

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

#### Система электроснабжения

##### *Первый этап строительства*

##### *Наружные сети*

Основными потребителями электроэнергии многоквартирных жилых домов являются бытовые электроприемники, пассажирские лифты, сантехническое оборудование, электрообогреватели, электроплиты, и электроосвещение, технологическое оборудование встроенных помещений.

Разрешенная нагрузка, в соответствии с техническими условиями, – 3258,28 кВт, в том числе: I этап строительства – 1206,44 кВт, II этап строительства – 1212,74 кВт, III этап строительства – 839,1 кВт. Общая расчетная нагрузка жилого комплекса 3031,35 кВт.

Источник питания жилого комплекса – ПС 110/6кВ «Академическая».

Для электроснабжения группы многоквартирных жилых домов «Чайка» предусмотрена установка распределительной трансформаторной подстанции (РТП) 6/0,4кВ с двумя трансформаторами ТМГ-1600 кВА и трансформаторной подстанции (ТП) 6/0,4кВ с двумя трансформаторами ТМГ-1600 кВА.

Схема РУ-6кВ РТП принята односекционная, разделенная при помощи вакуумного выключателя на две секции система шин.

Схема РУ-6кВ ТП принята односекционная, разделенная при помощи разъединителя на две секции система шин.

В РТП и ТП высоковольтные комплектные устройства приняты шкафного типа КСО-366.

Схема РУ-0,4кВ РТП и ТП принята односекционная, разделенная при помощи АВР на две секции система шин.

Низковольтные комплектные устройства приняты шкафного исполнения ЩО-70.

Расчетные учеты электроэнергии предусмотрены в РУ-0,4 кВ проектируемых РТП и ТП на вводах 0,4 кВ силовых трансформаторов.

Внеплощадочные сети электроснабжения 6 кВ от РУ-6 кВ ПС 110/6 кВ «Академическая» до проектируемой РТП-6/0,4 кВ выполняются двумя кабельными линиями (кабель марки 2-ААБл-6кВ 3×240).

Внутриплощадочные сети электроснабжения 6 кВ от РУ-6 кВ РТП до проектируемой ТП-6/0,4 кВ выполняются двумя кабельными линиями (кабель марки ААБл-6кВ 3×240).

Кабельные линии 6 кВ прокладываются в траншее в земле в соответствии с типовым проектом А5-92.

Наружные сети электроснабжения от РУ-0,4 кВ трансформаторных подстанций до вводно-распределительных устройств жилых домов выполняются взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ выполняются кабелями марки АВБШнг-1,0 кВ расчетного сечения. Прокладка кабелей предусмотрена в лотках.

В качестве независимого источника питания ответственных потребителей I категории используется проектируемая аварийная дизельная станция (далее – ДЭС) «Everdigm» EDCCG-500E в металлическом блок-контейнере полной промышленной готовности. Мощность ДЭС 410 кВт.

Для потребителей I категории переключение на питание от ДЭС выполняется при помощи устройств АВР.

Для РТП, ТП и ДЭС предусмотрены заземляющие устройства с сопротивлением не более 4 Ом в любое время года.

Заземляющее устройство выполняется вертикальными электродами из угловой стали 50×50×5 мм длиной 2,5 м, соединенных горизонтальными заземлителями из полосовой стали 5×40 мм.

Наружное освещение территории выполняется светильниками типа NTV 190 S150 IP54 с лампами ДНаТ мощностью 150 Вт, устанавливаемыми на металлических опорах освещения высотой 4 м.

Подсветка пешеходных дорожек и мест стоянки автомобилей выполняется светильниками типа NBU 30 HR70 IP55 мощностью 70 Вт с лампами МГЛ, устанавливаемыми на металлических опорах освещения высотой 1 м.

На подпорных стенах на высоте 4 м устанавливаются светильники типа ND0PL 121 S70 IP55 мощностью 70 Вт с лампами МГЛ.

Нормируемая средняя горизонтальная освещенность территории 4 Лк.

Электроснабжение наружного освещения выполнено от РТП и ТП. Управление наружным освещением автоматическое при помощи фотодатчиков.

Сети наружного освещения выполняются кабелем ВББШв-0,66 расчетного сечения, прокладываемым в траншее в двустенной трубе ПНД/ПВД.

#### Многоквартирный жилой дом № 1

Общая расчетная нагрузка составляет 1168,05 кВт, в том числе встроенных помещений общественного назначения 276,61 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения делятся на категории:

I – аварийное освещение, светоограждение, системы удаления дыма и подпора воздуха, установки противопожарной защиты, охранная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией, задвижки и насосы противопожарного водоснабжения, пассажирские лифты;

II – основные потребители жилого дома со встроенными помещениями.

Для ввода и распределения электроэнергии в помещении электрощитовой многоквартирного жилого дома устанавливаются вводно-распределительные устройства с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Электрическая схема по обеспечению электроэнергией электроприемников II категории надежности электроснабжения в рабочем режиме принята от двух вводов ВРУ, резервирование вводов в аварийном режиме выполняется при помощи переключателей.

Электроснабжение потребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрено от щитов с АВР на три ввода: два ввода от ТП и один от ДЭС.

Для передачи электроэнергии к потребителям жилых помещений на этажах устанавливаются щитки этажные (ЩЭ). В ЩЭ устанавливаются счетчики общеквартирного учета, автоматические выключатели.

В квартирах предусмотрена установка щитков квартирных с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматами на отходящих линиях.

Общедомовое освещение спроектировано рабочее и аварийное (эвакуационное). Электроснабжение общедомового освещения выполняется от силовой панели ВРУ по отдельной групповой линии. Освещенности общедомовых помещений приняты в зависимости от разряда зрительных работ в соответствии с нормативными требованиями. Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и требуемой освещенности в соответствии с разрядом зрительных работ. Светильники приняты с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами, светильники эвакуационного освещения – со встроенными резервными источниками питания. Управление общедомовым освещением ручное – выключателями, установленными по месту.

Внутренние электрические сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS.

Учет электроэнергии осуществляется:

для жилого дома – на вводах в вводно-распределительных устройствах, для потребителей I категории надежности электроснабжения – в ЩАВР;

для помещений общественного назначения – на вводах в вводно-распределительных устройствах;

поквартирный – в щитках этажных.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрены: система заземления TN-C-S, зануление, автоматическое отключение питания, пониженное напряжение, система уравнивания потенциалов, установка устройств защитного отключения, молниезащита.

Для экономии электроэнергии в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия: счетчики учета электроэнергии класса 1,0, светильники с энергосберегающими источниками света, автоматическое управление наружным освещением.

Трехэтажная наземная стоянка автомобилей открытого типа

Общая расчетная нагрузка составляет 10,0 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители автостоянки делятся на категории:

I – аварийное освещение, указатели направления движения проезда автомобилей, установки пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, розетки для подключения пожарной техники;

III – основные потребители стоянки.

Электрическая схема по обеспечению электроэнергией электроприемников III категории надежности электроснабжения в рабочем режиме принята от одного ввода ШР, резервирование не предусмотрено. Для электроснабжения потребителей I категории надежности предусмотрена установка щита с АВР (ЩАВР) на три ввода: два вода от ТП и один от ДЭС.

Освещение запроектировано рабочее и аварийное (эвакуационное). Освещенности помещений приняты в зависимости от разряда зрительных работ в соответствии с нормативными требованиями. Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и требуемой освещенности в соответствии с разрядом зрительных работ. Световые указатели направления движения автомобилей устанавливаются на высоте 0,5 и 2,0 м от уровня пола.

Внутренние электрические сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS.

Учет электроэнергии стоянки для автомобилей осуществляется на вводе в ШР, для потребителей I категории надежности электроснабжения – в ЩАВР.

Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Общая расчетная нагрузка составляет 57,0 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители автостоянки делятся на категории:

I – аварийное освещение, указатели направления движения проезда автомобилей, установки пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, розетки для подключения пожарной техники;

III – основные потребители стоянки.

Электрическая схема по обеспечению электроэнергией электроприемников III категории надежности электроснабжения в рабочем режиме принята от одного ввода ШР, резервирование не предусмотрено. Для электроснабжения потребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка щита с АВР (ЩАВР) на три ввода: два вода от ТП и один от ДЭС.

Освещение запроектировано рабочее и аварийное (эвакуационное). Освещенности помещений приняты в зависимости от разряда зрительных работ в соответствии с нормативными требованиями.

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и требуемой освещенности в соответствии с разрядом зрительных работ. Световые указатели направления движения транспорта устанавливаются на высоте 0,5 и 2,0 м от уровня пола.

Внутренние электрические сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS.

Учет электроэнергии стоянки для автомобилей осуществляется на вводе в ШР, для потребителей I категории надежности электроснабжения – в ЩАВР.

### ***Второй этап строительства***

#### ***Многоквартирный жилой дом № 2***

Общая расчетная нагрузка многоквартирного жилого дома составляет 1205,59 кВт, в том числе автостоянки – 515,61 кВт, фитнес-центра – 514,15кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители жилого дома делятся на категории:

I – аварийное освещение, светоограждение, системы удаления дыма и подпора воздуха, установки противопожарной защиты, система оповещения и управления эвакуацией, задвижки и насосы противопожарного водоснабжения, пассажирские лифты;

II – основные потребители жилого дома со встроенно-пристроенным фитнес-центром.

Для ввода и распределения электроэнергии в помещении электрощитовой жилого дома устанавливаются ВРУ с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Электрическая схема по обеспечению электроэнергией электроприемников II категории надежности электроснабжения в рабочем режиме принята от двух вводов ВРУ, резервирование вводов в аварийном режиме выполняется при помощи переключателей. Электроснабжение потребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрено от щитов с АВР на три ввода: два ввода от ТП и один от ДЭС.

Для передачи электроэнергии к потребителям жилых помещений на этажах устанавливаются щитки этажные (ЩЭ). В ЩЭ устанавливаются счетчики общеквартирного учета, автоматические выключатели. В квартирах предусмотрена установка щитков квартирных с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматами на отходящих линиях.

Общедомовое освещение запроектировано рабочее и аварийное (эвакуационное). Электроснабжение общедомового освещения выполняется от силовой панели ВРУ по отдельной групповой линии. Освещенности общедомовых помещений приняты в зависимости от разряда зрительных работ в соответствии с нормативными требованиями. Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и требуемой освещенности в соответствии с разрядом зрительных работ. Светильники приняты с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами, светильники эвакуационного освещения – со встроенными резервными источниками питания. Управление общедомовым освещением ручное – выключателями, установленными по месту.

Внутренние электрические сети жилого дома со встроенными помещениями выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг(A)-LSTh, ВВГнг(A)-FRLSTh.

Учет электроэнергии осуществляется:

для жилого дома – на вводах в вводно-распределительных устройствах, для потребителей I категории надежности электроснабжения – в ЩАВР;

для помещений общественного назначения – на вводах в вводно-распределительных устройствах и щитах распределительных;

поквартирный – в щитках этажных.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрены: система заземления TN-C-S, зануление, автоматическое отключение питания, пониженное напряжение, система уравнивания потенциалов, установка устройств защитного отключения, молниезащита.

Нежилые помещения общественного назначения. Фитнес-центр с залом ОФП с бассейном

Токоприемниками фитнес-центра являются осветительная нагрузка, системы общеобменной вентиляции, компьютерная техника, бытовые токоприемники, насосные установки водоподготовки бассейна, электронагреватели для горячего водоснабжения.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты щиты индивидуального изготовления ЩС и ВРУ, устанавливаемые в электрощитовой жилого дома.

Групповые сети питания розеток защищаются дифференциальными автоматами со встроенными УЗО на 30 мА.

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и требуемой освещенности в соответствии с разрядом зрительных работ.

Встроенно-пристроенная трехэтажная автостоянка закрытого типа

Токоприемниками автостоянки являются осветительная нагрузка, системы общеобменной вентиляции и вентиляции противопожарных систем дымоудаления и подпора воздуха, электроотопление.

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и требуемой освещенности в соответствии с разрядом зрительных работ

В качестве распределительных пунктов приняты щиты индивидуального изготовления.

***Третий этап строительства***

Многоквартирный жилой дом № 3

Общая расчетная нагрузка жилого дома составляет 830,41 кВт, в том числе встроенных помещений общественного назначения – 151,89 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители жилого дома делятся на категории:

I – аварийное освещение, светоограждение, системы удаления дыма и подпора воздуха, установки противопожарной защиты, система оповещения и управления эвакуацией, задвижки и насосы противопожарного водоснабжения, пассажирские лифты;

II – основные потребители жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения.

Для ввода и распределения электроэнергии в помещении электрощитовой жилого дома устанавливаются ВРУ с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Электрическая схема по обеспечению электроэнергией электроприемников II категории надежности электроснабжения в рабочем режиме принята от двух вводов ВРУ, резервирование вводов в аварийном режиме выполняется при помощи переключателей. Электроснабжение потребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрено от щитов с АВР на три ввода: два ввода от ТП и один от ДЭС.

Для передачи электроэнергии к потребителям жилых помещений на этажах устанавливаются щитки этажные (ЩЭ). В ЩЭ устанавливаются счетчики общеквартирного учета, автоматические выключатели. В квартирах предусмотрена установка щитков квартирных с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматами на отходящих линиях.

Общедомовое освещение запроектировано рабочее и аварийное (эвакуационное). Электроснабжение общедомового освещения выполняется от силовой панели ВРУ по отдельной групповой линии. Освещенности общедомовых помещений приняты в зависимости от разряда зрительных работ в соответствии с нормативными требованиями. Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и требуемой освещенности в соответствии с разрядом зрительных работ. Светильники приняты с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами, светильники

эвакуационного освещения – со встроенными резервными источниками питания. Управление общедомовым освещением ручное – выключателями, установленными по месту.

Учет электроэнергии осуществляется:

для многоквартирного жилого дома – на вводах в ВРУ, для потребителей I категории надежности электроснабжения – в ЩАВР;

для помещений общественного назначения – на вводах в щитках распределительных встроенных помещений;

поквартирный – в щитках этажных.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрены: система заземления TN-C-S, зануление, автоматическое отключение питания, пониженное напряжение, система уравнивания потенциалов, установка устройств защитного отключения, молниезащита.

Для экономии электроэнергии в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия: счетчики учета электроэнергии класса 1,0, светильники с энергосберегающими источниками света, автоматическое управление наружным освещением.

#### Помещения ДОО, художественная студия

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, электроотопление и освещение.

Штепсельные розетки, устанавливаемые в помещениях для пребывания детей в детских учреждениях, имеют защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке.

Внутренние электрические сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS.

#### **Система водоснабжения**

##### ***Первый этап строительства***

##### Наружные сети

Источником водоснабжения служит городской водопровод диаметром 1000 мм. Вода из водопровода по своему составу соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01. Для проектируемых сетей водопровода санитарно-защитная полоса составляет 10 м, для существующего водовода диаметром 1000 мм – 20 м.

На площадке запроектированы кольцевые водопроводные сети диаметром 300 мм с подключением проектируемых зданий.

Согласно техническим условиям пьезометрический напор в точке подключения составляет 70-80 м.

На сети водопровода устанавливаются: в повышенных точках – вантузы, в пониженных точках – мокрые колодцы, в местах подключения – задвижки. На вводах в здания на всех запроектированных системах водопровода предусматривается учет воды с установкой водомерных узлов, самостоятельных для жилой части и встроенных помещений. Счетчики приняты с электронным устройством формирования электрических импульсов.

Наружное пожаротушение каждого здания предусмотрено от трех проектируемых гидрантов в объеме 40 л/с. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение жилых домов – 8,7 л/с. Расчетный расход воды на пожаротушение подземных автостоянок (включая автоматическое) – 39,8 л/с. Расчетный расход воды на пожаротушение наземной открытой автостоянки из сухотрубов – 10,0 л/с.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды – 435,68 м<sup>3</sup> в сутки, в том числе на полив территории – 9,2 м<sup>3</sup> в сутки. Расчетный расход воды на обратное водоснабжение бассейна – 861,12 м<sup>3</sup>/сутки, расчетный расход воды на технологические нужды бассейна – 3,39 м<sup>3</sup>.

Для проектируемых объектов резервирование воды не предусматривается. Вводы в здания выполнены в две нитки.

Наружные сети водопровода запроектированы из чугунных напорных высокопрочных труб ВЧШГ по ТУ 1461-063-50254094-2008, диаметрами 100, 150, 200, 300 мм с наружным цинковым, лаковым и внутренним цементно-песчаным покрытием.

Соединение чугунных труб принято типа «Универсал» с резиновыми уплотнительными кольцами. На углах поворота предусмотрены упоры.

Укладка чугунных трубопроводов предусмотрена на песчаное основание толщиной слоя 100 мм. Минимальная глубина заложения водопровода 1,91 м.

Колодцы и камеры на сети водопровода выполняются по типовому проекту 901-09-11.84. Предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодцев.

При пересечении с канализацией, расположенной выше, водопровод прокладывается в стальном футляре внутренним диаметром на 200 мм больше наружного диаметра трубопровода.

На водопроводе диаметром 300 мм предусмотрены стальные футляры диаметрами 630×7,0 по ГОСТ 10704-91. Противокоррозионная изоляция стальных труб весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005.

#### Многоквартирный жилой дом № 1

Проектом предусмотрена система хозяйственно-питьевого водопровода, объединенного с противопожарным. В здание предусмотрено два ввода водопровода. Напор на вводе составляет 21,2 м. Потребные напоры: для нижней зоны – 60 м, для верхней зоны – 102,7 м, при тушении пожара – 93 м обеспечиваются станциями повышения давления, расположенными в помещении водомерного узла на отметке -3,060 в осях 1-3/А-Г.

Насосные агрегаты для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты с частотным регулированием. Включение резервного насоса автоматическое. В системе пожаротушения предусматривается автоматическое, дистанционное и ручное управление системой противопожарной защиты. Открытие задвижек с электроприводом и включение противопожарного насоса дистанционное от кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов. На отводах к пожарным насосам и узлу управления автоматической установкой пожаротушения (далее – АУП) предусмотрена установка арматуры с электроприводами.

Для учета расхода воды на вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерных узлов с водомерами с импульсным выходом для жилой части, для заполнения систем отопления и для помещений общественного назначения.

Расчетный расход на водоснабжение объекта составляет 116,2 м<sup>3</sup>/сутки, из них на полив 3,0 м<sup>3</sup>/сутки.

Система водопровода встроенных помещений предусмотрена обособленная с разводкой от водомерного узла и дополнительным подучетом у потребителей.

Система водопровода жилой части принята с разделением на две зоны: нижняя В1.1 и верхняя В1.2. Сеть первой зоны В1.1 проектируется с нижней разводкой под потолком подвала на отметке -3,060 по стенам и конструкциям здания. Сеть второй зоны В1.2 проектируется с верхней разводкой, подача воды на технические этажи предусмотрена по стоякам с пожарными кранами от закольцованной магистрали. Разводка по водоразборным стоякам системы В1.2 осуществляется на технических этажах секций на отметке +61,200 и отметке +76,500. Водоразборные стояки нижней и верхней зон закольцованы по среднему этажу. Прокладка кольцуемых перемычек с запорной и спускной арматурой предусмотрена под потолком общих коридоров на отметке +30,300.

Внутренние сети оборудуются запорной, регулирующей и спускной арматурой. Для снижения избыточного напора на вводах в квартиры с второго этажа устанавливаются квартирные регуляторы давления КФРД-10-2,0. Конструкция регуляторов предусматривает установку в одном корпусе (по ходу потока воды) запорного устройства, фильтра и регулятора давления. Регулятор давления позволяет поддерживать давление воды на всех этажах 15-20 м вод. ст.

Водоразборные стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения прокладываются скрыто в санузлах квартир, в изоляции.

Для полива прилегающей к зданию территории в нишах наружных стен через 60-70 м предусмотрены поливочные краны с подводкой холодной воды.

Для жилой части дома предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом 8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с). Для подключения пожарных машин предусмотрен вывод пожарных патрубков диаметром 80 мм из помещения водомерного узла.

Помещения кладовых, оборудуемые АУП, расположены на отметках -3,060 и -6,120. АУП принята спринклерная водозаполненная. Вид огнетушащего вещества – вода. Способ тушения – локально по площади. Пуск спринклерной системы – автоматический. Интенсивность орошения – 0,12 л/см<sup>2</sup>, максимальная площадь, орошаемая одним спринклером – 12,0 м<sup>2</sup>, площадь для расчета расхода воды – 120,0 м<sup>2</sup>, продолжительность работы установки 60 минут. Спринклерные оросители приняты розеткой вниз, с условным диаметром 15 мм, марки СВ015-Р68.В3. Расчетный расход воды 55,08 л/с. Узел управления УУ-С150/1,2В-ВФ.О4 для АУП расположен в помещении водомерного узла на отметке -3,060.

Внутренние сети водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб «Ecoplastik» PPR PN16, сети пожаротушения – из электросварных труб по ГОСТ 10764-91. Предусмотрена изоляция трубопроводов (магистральные сети и стояки) и антикоррозионная защита электросварных труб.

Горячее водоснабжение жилого дома и встроенных помещений общественного назначения осуществляется от емких электроводонагревателей мощностью 2 кВт.

Разводка принимается из полипропиленовых армированных труб.

В ванных комнатах квартир устанавливаются электрические полотенцесушители.

#### Трехэтажная стоянка автомобилей открытого типа

Внутреннее пожаротушение стоянки с расходом 10,0 л/с (2 струи по 5,0 л/с) предусмотрено сухотрубной закольцованной системой с пожарными кранами диаметром 65 мм. Для подключения пожарных машин предусмотрен вывод пожарных патрубков диаметром 80 мм из помещения водомерного узла.

Внутренние сети пожаротушения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10764-91 (магистральные сети и стояки с закольцовкой) с антикоррозионной защитой.

Отвод дождевых вод с кровли и этажей здания предусмотрен через внутреннюю водосточную сеть. Стоки собираются в лотки у наружных стен и в трапы на первом этаже. Стояки и отводные трубопроводы внутреннего водостока проектируются из чугунных канализационных раструбных труб ГОСТ 6942-98. Дождевые и дренажные сточные воды сбрасываются в проектируемую систему внутриплощадочной ливневой канализации

Расход дождевых вод с кровли здания составляет 9,75 л/с.

Вокруг заглубленной части стилобата выполнен пристенный дренаж с системой железобетонных колодцев. Дренажная система самотечная. Вода из дренажных колодцев собирается в систему проектируемой внутриплощадочной ливневой канализации.

#### Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Ввод водопровода в здание выполнен из чугунных труб диаметром 200 мм. Для пожаротушения автостоянки запроектирована АУП с подключением пожарных кранов.

Автостоянка системой хозяйственно-питьевого водопровода не оборудуется.

Согласно техническим условиям пьезометрический напор в точке подключения составляет 70 м. Располагаемый свободный напор на вводе в здание составляет 20,5 м. Требуемый напор на вводе при пожаре 20,0 м.

Спринклерная система принята водозаполненная. Вид огнетушащего вещества – вода. Способ тушения – локально по площади. Пуск спринклерной системы – автоматический. Интенсивность орошения – 0,12 л/см<sup>2</sup>, максимальная площадь, орошаемая одним спринклером – 12,0 м<sup>2</sup>, площадь для расчета расхода воды – 120,0 м<sup>2</sup>, продолжительность

работы установки 60 минут. Спринклерные оросители марки СВ015- P57.В3 приняты розеткой вниз, с условным диаметром 15 мм. Расчетный расход воды 32,2 л/с.

Узел управления для АУП расположен в помещении водомерного узла.

Пожарные краны расставлены из расчета орошения каждой точки автостоянки двумя струями воды расходом по 2,5 л/с.

Внутренние сети водоснабжения запроектированы кольцевые из стальных электросварных труб по ГОСТ 10764-91 с антикоррозионной защитой.

### ***Второй этап строительства***

#### ***Многоквартирный жилой дом № 2***

Проектом предусмотрена система хозяйственно-питьевого водопровода, объединенного с противопожарным. В здание предусмотрено два ввода водопровода. Напор на вводе составляет 20,0 м. Потребные напоры: для нижней зоны – 71 м, для верхней зоны – 112 м, при тушении пожара – 101 м обеспечиваются станциями повышения давления, расположенными в помещении водомерного узла на отметке -4,200.

Насосные агрегаты для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты с частотным регулированием. Включение резервного насоса автоматическое. В системе пожаротушения предусматривается автоматическое, дистанционное и ручное управление системой противопожарной защиты. Открытие задвижек с электроприводом и включение противопожарного насоса дистанционное от кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов. На отводах к пожарным насосам и узлу управления АУП предусмотрена установка арматуры с электроприводами.

Для учета расхода воды на вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерных узлов с водомерами с импульсным выходом для жилой части, для заполнения систем отопления, для автостоянки и для помещений общественного назначения.

Расчетный расход на водоснабжение объекта составляет 123,2 м<sup>3</sup>/сутки, из них на полив 3,2 м<sup>3</sup>/сутки.

Система водопровода встроенных помещений запроектирована обособленная с разводкой от водомерного узла и дополнительным подучетом у потребителей.

Система водопровода жилой части принята с разделением на две зоны: нижняя В1.1 и верхняя В1.2. Сеть первой зоны В1.1 проектируется с нижней разводкой под потолком подвала на отметке -3,060 по стенам и конструкциям здания. Сеть второй зоны В1.2 проектируется с верхней разводкой, подача воды на технические этажи предусмотрена по стоякам с пожарными кранами от закольцованной магистрали. Разводка по водоразборным стоякам системы В1.2 осуществляется на технических этажах секций на отметках +61,200 и +76,500. Водоразборные стояки нижней и верхней зон закольцованы по среднему этажу. Прокладка кольцующих перемычек с запорной и спускной арматурой предусмотрена под потолком общих коридоров на отметке +30,300.

Внутренние сети оборудуются запорной, регулирующей и спускной арматурой. Для снижения избыточного напора на вводах в квартиры с 2 этажа устанавливаются квартирные регуляторы давления КФРД-10-2,0. Конструкция регуляторов предусматривает установку в одном корпусе (по ходу потока воды) запорного устройства, фильтра и регулятора давления. Регулятор давления позволяет поддерживать давление воды на всех этажах 15-20 м вод. ст.

Водоразборные стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения прокладываются скрыто в санузлах квартир, в изоляции.

Для полива территории, прилегающей к зданию, в нишах наружных стен через 60-70 м предусмотрены поливочные краны с подводкой холодной воды.

Для жилой части дома предусматривается внутреннее пожаротушение с расходом 8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с). Для подключения пожарных машин предусмотрен вывод пожарных патрубков диаметром 80 мм из помещения водомерного узла.

Помещения кладовых, оборудуемые АУП, расположены на отметке -11,250. АУП принята спринклерная водозаполненная. Вид огнетушащего вещества – вода.

Способ тушения – локально по площади. Пуск спринклерной системы – автоматический. Интенсивность орошения –  $0,12 \text{ л/см}^2$ , максимальная площадь, орошаемая одним спринклером –  $12,0 \text{ м}^2$ , площадь для расчета расхода воды –  $120,0 \text{ м}^2$ , продолжительность работы установки 60 минут. Спринклерные оросители марки СВ015-Р68.В3 приняты розеткой вниз, с условным диаметром 15 мм. Расчетный расход воды  $55,08 \text{ л/с}$ .

Узел управления АУП расположен в помещении водомерного узла.

Внутренние сети водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб «Pilsa» PPR PN16, сети пожаротушения – из электросварных труб по ГОСТ 10764-91. Предусмотрена изоляция трубопроводов (магистральные сети и стояки) и антикоррозионная защита электросварных труб.

Горячее водоснабжение жилого дома осуществляется от емких электроводонагревателей мощностью 2 кВт.

Разводка принимается из полипропиленовых армированных труб.

В ванных комнатах квартир устанавливаются электрические полотенцесушители.

Нежилые помещения общественного назначения. Фитнес-центр с залом ОФП и бассейном

В фитнес-центре с залом ОФП и бассейном запроектированы следующие системы водоснабжения: В 1.3 – хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение фитнес-центра; В 1.4 – хозяйственно-питьевое водоснабжение бассейна; В 4, В5 – обратное водоснабжение бассейна

Система холодного водопровода фитнес-центра запроектирована кольцевой, бассейна – тупиковой. На тупиковых участках размещается не более 12 пожарных кранов.

Хозяйственно-питьевой водопровод обеспечивает подачу воды к санитарным приборам и к электроводонагревателям.

На внутренних сетях устанавливается запорная и спускная арматура.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение фитнес-центра составляет  $5,0 \text{ л/с}$  (2 струи по  $2,5 \text{ л/с}$ ). Расстановка пожарных кранов обеспечивает орошение водой каждой точки помещения двумя струями.

Трубопроводы внутреннего противопожарного водопровода запроектированы из стальных труб с антикоррозионной защитой. Остальные трубопроводы проектируются из полипропиленовых труб марки «Pilsa».

Магистральные трубопроводы и стояки холодной воды теплоизолируются.

Расход холодной воды на хозяйственно-питьевые и технологические нужды фитнес-центра составляет  $58,96 \text{ м}^3/\text{сутки}$ , в том числе горячей воды –  $27,48 \text{ м}^3/\text{сутки}$ .

Расход воды на обратное водоснабжение бассейна составляет  $861,12 \text{ м}^3$  в сутки, подпитка оборотной системы –  $10,8 \text{ м}^3/\text{сутки}$ . Расчетный расход воды на технологические нужды бассейна составляет  $3,39 \text{ м}^3/\text{сутки}$ . Вода на промывку фильтров забирается из системы обратного водоснабжения. Предусмотрен учет холодной и горячей воды бассейна, подпитки свежей воды для обратного водоснабжения (подводомеры).

Горячее водоснабжение решено от напольных электроводонагревателей марки «Sho» 1000 АС емкостью 1000 л мощностью 18 кВт, установленных около душевых. Для спортзалов предусмотрено четыре электроводонагревателя, для душевых бассейна – два.

Сети горячего водоснабжения проектируются из полипропиленовых труб марки «Pilsa». Системы горячего водопровода запроектированы тупиковыми. Магистральные трубопроводы и стояки горячей воды прокладываются скрыто, в тепловой изоляции.

Оздоровительный бассейн принят переливного типа с переливным желобом. Полезный объем бассейна  $215,3 \text{ м}^3$ . По характеру водообмена бассейн рециркуляционного типа. Вода с поверхности бассейна поступает в переливной желоб по контуру бассейна, далее по системе трубопроводов направляется в переливные баки (основной и дополнительный) емкостью  $4 \text{ м}^3$  каждый. Из бака при помощи насоса вода поступает в фильтровальную установку (2 рабочих, 1 резервная).

Опорожнение бассейна происходит через донный слив: при опорожнении бассейна – в систему дождевой канализации, при мытье чаши бассейна – в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Фильтр очищает воду из бассейна от механических примесей. В режиме фильтрации вода подается сверху и снизу, отводится через дренажные отверстия опять в бассейн.

В режиме промывки вода из бака насосом подается на фильтр обратным потоком (снизу-вверх) и сбрасывается в канализацию. Режим работы системы обратного водоснабжения регулируется 6-ти позиционным вентилем.

Продолжительность полной смены воды (водообмена) в ванне бассейна предусмотрена не более 6 часов. Сброс загрязненной воды от проходных ножных душей, с обходных дорожек и от мытья стенок и дна ванн бассейнов, от промывки фильтров предусмотрен в бытовую канализацию, от опорожнения ванн – в дождевую канализацию.

Для нагрева воды бассейна приняты теплообменники (1 рабочий, 1 резервный) с тепловой мощностью  $2 \times 76$  кВт. Теплообменники поставляются комплектно с циркуляционным насосом, арматурой и буферной емкостью. Теплоноситель поступает от электрокотельной.

#### Трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Согласно техническим условиям пьезометрический напор в точке подключения составляет 70 м, располагаемый свободный напор на вводе в здание – 20,5 м, требуемый напор на вводе – 20,0 м.

Автостоянка оборудуется системой хозяйственно-питьевого водопровода. Хозяйственно-питьевой водопровод обеспечивает подачу воды к санитарным приборам и к электроводонагревателям.

На внутренних сетях устанавливается запорная и спускная арматура.

Трубопроводы проектируются из полипропиленовых труб марки «Pilsa». Магистральные трубопроводы и стояки холодной воды теплоизолируются.

Горячее водоснабжение решено от электроводонагревателей емкостью 5 л мощностью 2,0 кВт, установленных в каждом санитарном узле. Сети горячего водоснабжения проектируются из полипропиленовых армированных труб марки «Pilsa».

Расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет  $2,9 \text{ м}^3/\text{сутки}$ , в том числе горячей воды  $1,0 \text{ м}^3/\text{сутки}$ .

Помещения автостоянки оборудуются отдельными системами водяного автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.

Врезка кольцевых трубопроводов системы внутреннего противопожарного водопровода в систему объединенного водопровода здания осуществляется до водомерного узла. Ввод водопровода в здание выполнен в две линии диаметром 200 мм. Вводы расположены в помещении водомерного узла.

Требуемый напор на внутреннее пожаротушение автостоянки составляет 30,4 м.

Внутренний противопожарный водопровод запроектирован кольцевым. На тупиковых участках размещается не более 12 пожарных кранов. Расход воды через пожарные краны составляет 10 л/с (2 струи по 5 л/с). Требуемый свободный напор у пожарного крана составляет 19,9 м. Расстановка пожарных кранов обеспечивает орошение водой каждой точки помещения двумя струями. Для подключения пожарных машин предусмотрен вывод пожарных патрубков диаметром 80 мм.

Внутренний противопожарный водопровод запроектирован из стальных труб с антикоррозионной изоляцией.

Для создания требуемого напора принята общая насосная станция пожаротушения совместно с АУП, размещенная в помещении водомерного узла. Моноблочная насосная станция состоит из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) и прибора управления серии SK-FFS для управления пожарными насосами в системах АУП и внутреннего противопожарного водопровода.

Жокей-насос используется для поддержания постоянного давления в трубопроводе АУП. Узлы управления АУП расположены в помещении водомерного узла.

АУП автостоянки и кладовых жилого дома принята спринклерная водозаполненная. Вид огнетушащего вещества – вода. Способ тушения – локально по площади. Пуск спринклерной системы – автоматический. Интенсивность орошения –  $0,12 \text{ л/см}^2$ , максимальная площадь, орошаемая одним спринклером –  $12,0 \text{ м}^2$ , площадь для расчета расхода воды –  $120,0 \text{ м}^2$ , продолжительность работы установки 60 минут. Спринклерные оросители марки СВ015-Р57.В3 приняты розеткой вниз, с условным диаметром 15 мм. На входах из автопарковки в кладовые жилого дома предусмотрены водяные завесы.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение автостоянки составляет 10 л/с (2 струи по 5 л/с), на автоматическое пожаротушение – 39,8 л/с.

Внутренние сети водоснабжения запроектированы кольцевые из стальных электросварных труб по ГОСТ 10764-91 с антикоррозионной защитой.

### ***Третий этап строительства***

#### ***Многоквартирный жилой дом № 3***

Проектом предусмотрена система хозяйственно-питьевого водопровода, объединенного с противопожарным. В здание предусмотрено два ввода водопровода. Потребные напоры: для нижней зоны – 59,9 м, для верхней зоны – 103 м, при тушении пожара – 93 м обеспечиваются станциями повышения давления, расположенными в помещении водомерного узла на отметке -3,060 в осях 1-3/А-Г.

Насосные агрегаты для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты с частотным регулированием. Включение резервного насоса автоматическое. В системе пожаротушения предусматривается автоматическое, дистанционное и ручное управление системой противопожарной защиты. Открытие задвижек с электроприводом и включение противопожарного насоса дистанционное от кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов. На отводах к пожарным насосам и узлу управления АУП предусмотрена установка арматуры с электроприводами.

Для учета расхода воды на вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерных узлов с водомерами с импульсным выходом для жилой части, для заполнения систем отопления и для помещений общественного назначения.

Расчетный расход на водоснабжение объекта составляет  $116,19 \text{ м}^3/\text{сутки}$ , из них на полив  $3,0 \text{ м}^3/\text{сутки}$ .

Система водопровода встроенных помещений предусмотрена обособленная с разводкой от водомерного узла и дополнительным подучетом у потребителей.

Система водопровода жилой части принята с разделением на две зоны: нижняя В1.1 и верхняя В1.2. Сеть первой зоны В1.1 проектируется с закольцованной нижней разводкой под потолком подвала на отметке -3,060 по стенам и конструкциям здания. Сеть второй зоны В1.2 проектируется с верхней разводкой, подача воды на технические этажи предусмотрена по стоякам с пожарными кранами от закольцованной магистрали. Разводка по водоразборным стоякам системы В1.2 осуществляется на технических этажах секций на отметках +61,200 и +76,500. Водоразборные стояки нижней и верхней зон закольцованы по среднему этажу. Прокладка кольцующих перемычек с запорной и спускной арматурой предусмотрена под потолком общих коридоров на отметке 30,300.

Внутренние сети оборудуются запорной, регулирующей и спускной арматурой. Для снижения избыточного напора на вводах в квартиры с 2 этажа устанавливаются квартирные регуляторы давления КФРД-10-2,0. Конструкция регуляторов предусматривает установку в одном корпусе (по ходу потока воды) запорного устройства, фильтра и регулятора давления. Регулятор давления позволяет поддерживать давление воды на всех этажах 15-20 м вод. ст.

Водоразборные стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения прокладываются скрыто в санузлах квартир в изоляции.

Для полива территории, прилегающей к зданию, в нишах наружных стен через 60-70 м предусмотрены поливочные краны с подводкой холодной воды.

Для жилой части дома предусматривается внутреннее пожаротушение с расходом 8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с). Для подключения пожарных машин предусмотрен вывод пожарных патрубков диаметром 80 мм из помещения водомерного узла.

Помещения кладовых, оборудуемые АУП, расположены на отметках -3,060 и 0,000. АУП принята спринклерная водозаполненная. Вид огнетушащего вещества – вода.

Способ тушения – локально по площади. Пуск спринклерной системы – автоматический. Интенсивность орошения – 0,12 л/см<sup>2</sup>, максимальная площадь, орошаемая одним спринклером – 12,0 м<sup>2</sup>, площадь для расчета расхода воды – 120,0 м<sup>2</sup>, продолжительность работы установки 60 минут. Спринклерные оросители марки СВ015-Р68.В3 приняты розеткой вниз, с условным диаметром 15 мм. Расчетный расход воды 55,08 л/с.

Узел управления УУ-С150/1,2В-ВФ.О4 для АУП расположен в помещении водомерного узла на отметке -3,060.

Внутренние сети водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб «Ecoplastik» PPR PN16, сети пожаротушения – из электросварных труб по ГОСТ 10764-91. Предусмотрена изоляция трубопроводов (магистральные сети и стояки) и антикоррозионная защита электросварных труб.

Горячее водоснабжение жилого дома и встроенных помещений общественного назначения осуществляется от емких электроводонагревателей мощностью 2 кВт. На подводках к умывальникам и душам в группах кратковременного пребывания детей предусмотрены групповые смесители. Разводка принимается из полипропиленовых армированных труб.

В ванных комнатах квартир устанавливаются электрические полотенцесушители.

#### **Система водоотведения**

##### ***Первый этап строительства***

##### ***Наружные сети***

Сброс сточных вод от зданий и сооружений предусматривается в проектируемые канализационные сети диаметром 160 мм и, далее, по внутривозвращающим сетям канализации диаметром 200 мм в городские сети канализации диаметром 200 мм.

В проекте приняты отдельные выпуски от жилых домов и встроенных помещений общественного назначения. На выпусках от помещений нежилого назначения предусмотрены контрольные колодцы для отбора проб. На конце трубопровода устанавливается концевая шиберная задвижка.

Проектом предусматриваются следующие системы водоотведения: К 1 – хозяйственно-бытовая канализация, К 2 – дождевая канализация.

В наружные сети хозяйственно-бытовой канализации поступают стоки от санитарно-технических приборов. Производственные стоки от мытья столовой посуды групп кратковременного пребывания детей поступают в систему хозяйственно-бытовой канализации. Также, в наружные сети хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен сброс загрязненной воды от проходных ножных душей, с обходных дорожек и от мытья стенок и дна ванн бассейнов.

Расход хозяйственно-бытовых стоков от жилых домов и помещений общественного назначения - 419,49 м<sup>3</sup>/сутки.

Самотечные сети канализации запроектированы из двухслойных профилированных труб из полиэтилена «Корсис» SN 10 с наружным диаметром 160, 200 мм.

Минимальная глубина заложения канализации 1,11 м. Основание под трубопроводы принято грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта толщиной 100 мм. Обратная засыпка труб предусмотрена грунтом, не содержащим камней (максимально допустимый размер 20 мм), по всей ширине траншеи до получения над поверхностью трубы (после трамбовки) слоя толщиной не менее 300 мм.

На сети устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных конструкций по типовому проекту 902-09- 22.84. Предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодцев.

Условно чистые стоки производственной и дренажной канализации, а также водостоки зданий закрытыми выпусками подключаются к сети внутриплощадочной дождевой канализации. Отведение дождевого стока с эксплуатируемой кровли стилобатов предусмотрено по внутренним водостокам с последующим выпуском во внутриплощадочные сети дождевой канализации. Вокруг заглубленных частей зданий выполняется пристенный дренаж с системой железобетонных колодцев. Дренажная система самотечная. Вода из дренажных колодцев собирается в систему проектируемой ливневой канализации. Отведение дождевых и талых вод с территории предусмотрено проектом вертикальной планировки в дождеприемники с подключением к внутриплощадочным закрытым сетям ливневой канализации.

Стоки ливневой канализации по трубопроводам «Корсис» (ТУ 2248-001-73077750-2005) диаметром 200-530 мм направляются на очистные сооружения с последующим сбросом в существующий ручей. Минимальная глубина заложения ливневой канализации -1,11 м. Основание под трубопроводы принято грунтовое с подготовкой из песка толщиной 100 мм. Обратная засыпка труб предусмотрена грунтом, не содержащим камней (максимально допустимый размер 20 мм), по всей ширине траншеи до получения над поверхностью трубы (после трамбовки) слоя толщиной не менее 300 мм.

На сети устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных конструкций по типовому проекту 902-09- 22.84 и монолитные камеры по типовому проекту 902-09-46.88. Предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодцев и камер.

Перед сбросом поверхностный сток поступает на ЛОС производительностью 54 л/с (производство «Эколог», г. Уссурийск).

#### Многоквартирный жилой дом № 1

Для здания запроектированы сети хозяйственно-бытовой канализации, производственной и дренажной канализации. Бытовая канализация предназначена для отведения стоков от санитарно-технических приборов жилой части здания и помещений общественного назначения отдельными выпусками. Для санприборов, расположенных на отметке -3,060, предусмотрена система подкачки стоков с применением насосов типа «Sololift2» WC-3 производства «Grundfos».

Производственная канализация предусмотрена от помещений моечных и фасовочных. Санитарно-технические приборы производственной канализации присоединяются к канализационной сети с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Внутренние сети канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89, сборные магистрали – из чугунных канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Сброс от предохранительных клапанов и трапов в котельных предусмотрен в дренажный колодец.

Для удаления воды после срабатывания АУП на отметках -3,060, -6,120 и 0,000 в коридорах кладовых предусмотрены трапы со сбросом стоков в мокрый колодец с последующей перекачкой в дождевую канализацию. Внутренние сети дренажной канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Отвод дождевых вод с кровли здания предусмотрен через внутреннюю водосточную сеть. Воронки с электрообогревом присоединяются через компенсационные патрубки к водосточным стоякам. Стояки и отводные трубопроводы внутреннего водостока проектируются из стальных труб с антикоррозионной защитой, выпуски из здания – из чугунных напорных труб ВЧШГ по ТУ 1461-037-50254094-2000.

Вокруг заглубленной части здания выполняется пристенный дренаж с системой железобетонных колодцев. Дренажная система самотечная.

Дождевые и дренажные сточные воды сбрасываются в проектируемую систему внутриплощадочной ливневой канализации.

Трехэтажная стоянка автомобилей открытого типа

Отвод дождевых вод с кровли и этажей здания предусмотрен через внутреннюю водосточную сеть. Стоки собираются в лотки у наружных стен и в трапы на первом этаже. Стояки и отводные трубопроводы внутреннего водостока проектируются из чугунных канализационных раструбных труб по ГОСТ 6942-98. Дождевые и дренажные сточные воды сбрасываются в проектируемую систему внутриплощадочной ливневой канализации.

Вокруг заглубленной части выполняется пристенный дренаж с системой железобетонных колодцев. Дренажная система самотечная. Вода из дренажных колодцев собирается в систему проектируемой внутриплощадочной ливневой канализации.

Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Отвод воды при пожаре предусмотрен через внутреннюю водосточную сеть. Стоки собираются в трапы. Трубопроводы внутреннего водостока проектируются из чугунных канализационных раструбных труб по ГОСТ 6942-98. Дождевые и дренажные сточные воды сбрасываются в проектируемую систему внутриплощадочной ливневой канализации.

Отведение дождевых и талых вод с кровли автостоянки предусмотрено проектом вертикальной планировки и, далее, во внутриплощадочные закрытые сети дождевой канализации.

Вокруг заглубленной части стилобата выполнен пристенный дренаж с системой железобетонных колодцев. Дренажная система самотечная. Вода из дренажных колодцев собирается в систему проектируемой ливневой канализации.

**Второй этап строительства**

Многоквартирный жилой дом № 2

Для здания запроектированы сети хозяйственно-бытовой канализации, производственной и дренажной канализации. Бытовая канализация предназначена для отведения стоков от санитарно-технических приборов жилой части здания.

Внутренние сети канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89, сборные магистрали – из чугунных канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Сброс от предохранительных клапанов и трапов в котельных предусмотрен в дренажный колодец. Внутренние сети дренажной канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для удаления воды после срабатывания АУП на отметке -11,250 в коридорах кладовых предусмотрены приемки с откачкой воды переносным дренажным насосом на отстойку.

Отвод дождевых вод с кровли здания предусмотрен через внутреннюю водосточную сеть. Воронки с электрообогревом присоединяются через компенсационные патрубки к водосточным стоякам. Стояки и отводные трубопроводы внутреннего водостока проектируются из стальных труб с антикоррозионной защитой, выпуски из здания – из чугунных напорных труб ВЧШГ по ТУ 1461-037-50254094-2000. Расчетный расход дождевых вод 10,6 л/с.

Вокруг заглубленной части дома выполняется пристенный дренаж с системой железобетонных колодцев. Дренажная система самотечная.

Дождевые и дренажные сточные воды сбрасываются в проектируемую систему внутриплощадочной ливневой канализации.

Нежилые помещения общественного назначения. Фитнес-центр с залом ОФП и бассейном

В проекте запроектированы следующие системы водоотведения: К 1.3 – хозяйственно-бытовая канализация фитнес-центра, К 3.1 – сточные воды от мытья чаши бас-

сейна, К 13 – производственная канализация бассейна, К 2 – внутренний водосток стилобатной части.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит стоки от санитарно-технических приборов. Сброс загрязненной воды от проходных ножных душей, с обходных дорожек и от мытья стенок и дна ванн бассейнов предусмотрен в бытовую канализацию с разрывом струи.

Из-за невозможности самотечного подключения на сети канализации предусмотрены подкачивающие установки: на отметке -4,400 – марки «Sololift» WC-3 (2 шт.), на отметке -11,300 – марок «Drainlift» 2/20 и «Drainlift Box» 40/10.

Работа насосов автоматизирована по уровню воды в приемной емкости установок.

Система канализации К 1.3 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89.

Вентиляция сетей канализации предусмотрена через вентиляционные клапаны.

Расход хозяйственно-бытовых стоков от здания составляет 57,76 м<sup>3</sup>/сутки.

Отведение дождевых и талых вод с эксплуатируемой кровли фитнес-центра предусмотрено системой внутренних водостоков. Через водосточные воронки с электрообогревом поверхностные воды поступают в систему внутреннего водостока и, далее, по одному выпуску в проектируемую сеть ливневой канализации.

В систему внутреннего водостока также предусмотрен сброс загрязненной воды от опорожнения ванны бассейна (в теплый период года). Расчетный расход стоков от периодического опорожнения бассейна 215,3 м<sup>3</sup>.

Стояки и отводные трубопроводы внутреннего водостока проектируются из полиэтиленовых канализационных труб по ТУ 2248-003-75245920-2005.

Трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Проектом предусматриваются следующие системы водоотведения: хозяйственно-бытовая канализация автопарковки, внутренний водосток, производственная канализация.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит стоки от санитарно-технических приборов. Вентиляция сетей канализации выполнена через вентиляционные канализационные клапаны.

Санитарные приборы, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, подключаются к отдельной системе канализации с устройством отдельных выпусков. На этой сети устанавливаются откачивающие установки марки «Drainlift» 2/10. Работа насосов автоматизирована по уровню воды в приемной емкости установки. Сброс сточных вод предусмотрен по двум напорным выпускам диаметром 80 мм в проектируемые внутриплощадочные канализационные сети.

Система канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89.

Расход хозяйственно-бытовых стоков 2,9 м<sup>3</sup>/сутки.

Отвод воды при пожаре предусмотрен через внутреннюю водосточную сеть. Стоки собираются в трапы. Условно-чистая производственная канализация отводит стоки от системы трапов при пожаре. Трапы, установленные на отметке -11,300, расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца и подключаются к отдельной системе канализации с устройством отдельного выпуска с магистральным двухкамерным канализационным затвором с электроприводом. Затвор управляется автоматически по сигналу датчика, смонтированного в запорное устройство.

Система производственной канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 и ТУ 2248-003-75245920-2005.

На сети канализации, прокладываемой под полом, предусмотрены прочистки в лючках.

Расчетный расход производственной канализации 49,8 л/с (180 м<sup>3</sup>/час).

Отведение дождевых и талых вод с эксплуатируемой кровли автопарковки осуществляется с помощью системы внутренних водостоков двумя выпусками диаметром 160 мм в проектируемую сеть ливневой канализации.

К водосточным стоякам воронки с электрообогревом присоединяются через компенсационные патрубки. Стояки и отводные трубопроводы внутреннего водостока проектируются из полиэтиленовых канализационных труб.

Вокруг заглубленной части стилобата выполняется пристенный дренаж с системой железобетонных колодцев. Дренажная система самотечная. Вода из дренажных колодцев собирается в систему проектируемой ливневой канализации.

### ***Третий этап строительства***

#### ***Многоквартирный жилой дом № 3***

Для здания запроектированы сети хозяйственно-бытовой канализации, производственной и дренажной канализации. Бытовая канализация предназначена для отведения стоков от санитарно-технических приборов жилой части здания и помещений общественного назначения отдельными выпусками. Для санприборов, расположенных на отметке -3,060, предусмотрена система подкачки стоков с применением насосов марки «Sololift2» WC-3 производства «Grundfos».

Санитарно-технические приборы производственной канализации присоединяются к канализационной сети с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Внутренние сети канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89, сборные магистрали – из чугунных канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Расход хозяйственно-бытовых стоков от здания – 119,48 м<sup>3</sup>/сутки.

Сброс от предохранительных клапанов и трапов в котельных предусмотрен в дренажный колодец.

Для удаления воды после срабатывания АУП на отметках -3,060 и 0,000 предусмотрены трапы со сбросом стоков в мокрый колодец с последующей откачкой переносным погружным насосом в дождевую канализацию. Внутренние сети дренажной канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Отвод дождевых вод с кровли здания предусмотрен через внутреннюю водосточную сеть. Воронки с электрообогревом присоединяются через компенсационные патрубки к водосточным стоякам. Стояки и отводные трубопроводы внутреннего водостока проектируются из стальных труб с антикоррозионной защитой, выпуски из здания – из чугунных напорных труб ВЧШГ по ТУ 1461-037-50254094-2000.

Вокруг заглубленной части дома выполняется пристенный дренаж с системой железобетонных колодцев. Дренажная система самотечная.

Дождевые и дренажные сточные воды сбрасываются в проектируемую систему внутриплощадочной ливневой канализации.

### **Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха**

#### ***Первый этап строительства***

#### ***Многоквартирный жилой дом № 1***

Отопление жилых помещений и помещений общественного назначения осуществляется при помощи электронагревателей конвекторного типа, нагрев приточного воздуха – в электрокалориферах, подготовка горячей воды – в местных электроводонагревателях накопительного типа.

Тепловой поток составляет 830 кВт, из них: на отопление – 720 кВт, на вентиляцию – 111 кВт.

Источником теплоснабжения для отопления лестничных клеток и лифтовых холлов являются электрические котлы с блоком безопасности и встроенной автоматикой. Теплоноситель – вода с параметрами 80-65 °С, рабочее давление не более 6 кгс/см<sup>2</sup>.

Для циркуляции теплоносителя предусмотрены циркуляционные насосы, для компенсации расширения теплоносителя – мембранные расширители. Подпитка и заполнение систем предусмотрены из водопровода. Системы отопления двухтрубные вертикальные.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной защитой и последующей окраской.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты биметаллические радиаторы. На подводках к отопительным приборам устанавливается запорная арматура для отключения приборов при обслуживании и замене.

Для компенсации тепловых удлинений вертикальных стояков приняты сильфонные компенсаторы.

Удаление воздуха предусмотрено через автоматические воздухоотводчики и воздуховыпускные клапаны на приборах отопления.

Опорожнение систем отопления предусмотрено в дренажные приямки с последующей откачкой дренажным насосом в сеть канализации.

В жилых помещениях запроектирована вытяжная естественная вентиляция с удалением воздуха через кухни, санузлы и ванные комнаты. Поэтажные ответвления присоединяются к вертикальным коллекторам через воздушные затворы высотой 2 м. Механическая вытяжная вентиляция запроектирована из помещений кухонь и санузлов квартир последних этажей.

Удаляемый воздух через регулируемые решетки и вентиляционные блоки поступает в теплый чердак, откуда через вытяжные шахты удаляется в атмосферу. Площадь сечения вытяжных шахт рассчитана из условия обеспечения скорости воздушного потока не более 1 м/с. Сбор конденсата и атмосферных осадков под вытяжной шахтой предусмотрен в поддон с отводом в канализацию.

Приток в жилых помещениях неорганизованный через окна и двери лоджий.

Вентиляция технических и подсобных помещений вытяжная с естественным побуждением, выполняется обособленными каналами.

Системы вентиляции встроенных помещений общественного назначения отделены от систем жилых помещений.

Запроектирована приточная вентиляция с механическим побуждением подачи воздуха во встроенные помещения общественного назначения, расположенные на отметках 0,000 и -3,060. В зависимости от функционального назначения помещений приточные системы выполняются отдельно. Воздухообмены в этих помещениях приняты 40 м<sup>3</sup>/ч на человека или по ассимиляции тепла от технологического оборудования.

В системах запроектированы малогабаритные моноблочные каркасные приточные установки в корпусе из оцинкованной стали с изоляцией. Установки размещаются за подвесным потолком.

Приточный воздух очищается в фильтрах, в зимний и переходный периоды подогревается в электронагревателях и подается сосредоточено в верхнюю зону обслуживаемых помещений.

Вентиляторы приняты с электрическим перезапуском. Расход воздуха регулируется ступенчато или плавно. Температура приточного воздуха поддерживается при помощи регулятора мощности нагрева. Нагреватели имеют встроенную защиту от перегрева с ручным и автоматическим перезапуском.

Вытяжная вентиляция из помещений организована через общую шахту обслуживаемой секции здания. Вытяжные системы запроектированы с механическим побуждением движения воздуха. Выброс предусмотрен выше кровли здания.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем из оцинкованной стали прокладываются в подвесном потолке. Транзитные воздуховоды предусмотрены плотными с требуемым пределом огнестойкости.

Транзитные вертикальные воздуховоды вентсистем встроенных помещений прокладываются в монолитной бетонной шахте с пределом огнестойкости не менее EI 150, при этом транзитные воздуховоды разных пожарных отсеков предусмотрены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости EI 30 в пределах обслуживаемого отсека и EI 60 за его пределами. Поэтажные ответвления присоединяются через противопожарные нормально открытые клапаны. В местах пересечения воздуховодами ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны.

Воздуховоды приточных систем на воздухозаборах и вытяжных за пределами зданий предусмотрены с тепловой изоляцией.

Для удаления продуктов горения из коридоров кладовых и жилой части дома запроектированы обособленные системы дымоудаления.

Удаление дыма предусмотрено крышными вентиляторами по отдельным шахтам. Выброс дыма производится на высоте 2 м выше кровли здания.

Для противодымной защиты при пожаре в жилом доме также предусмотрена принудительная подача наружного воздуха в лифтовые шахты и в тамбур-шлюзы при выходах в коридоры кладовых и на лестницы подземной части здания с установкой вентиляторов в отдельных венткамерах.

Для компенсирующей подачи воздуха в коридоры жилой части, из которых удаляются продукты горения, предусмотрены НЗ противопожарные клапаны в стенах лифтовых шахт, примыкающих к этим коридорам. Подача воздуха в коридоры кладовых, из которых удаляются продукты горения, предусмотрена через клапаны избыточного давления в нижних зонах тамбуров, примыкающих к коридорам.

У вентиляторов дымоудаления и притока воздуха при пожаре устанавливаются обратные клапаны с электроприводами и непримерзающими створками.

Забор продуктов горения и подача наружного воздуха предусмотрены через нормально закрытые клапаны с электромеханическими или реверсивными приводами, установленными на каждом этаже жилого дома. Воздуховоды систем подачи воздуха изготавливаются из листовой углеродистой стали, класс плотности воздуховодов П. Предел огнестойкости воздуховодов EI 30 в обслуживаемом пожарном отсеке и EI 150 за его пределами обеспечивается конструктивной огнезащитой.

#### Одноэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Отопление стоянки воздушное, совмещенное с вентиляцией, с нагревом приточного воздуха в электрокалорифере. Воздухообмен принят двукратный.

Тепловой поток составляет 31 кВт, из них: на отопление – 16 кВт, на вентиляцию – 15 кВт.

В автостоянке разводка приточных воздуховодов выполнена из условия равномерного прогрева объема подземного этажа. Работа приточной вентиляции постоянная, включение и выключение вытяжной вентиляции предусмотрено от датчиков содержания СО в воздухе стоянки. Удаление воздуха предусмотрено из верхней и нижней зон поровну.

Для отсечения дополнительного объема холодного воздуха, поступающего через гаражные ворота, над ними устанавливаются тепловые воздушные завесы, автоматически срабатывающие при открывании ворот.

Транспортировка приточного и вытяжного воздуха осуществляется по сети оцинкованных воздуховодов (ГОСТ 14918-80).

Для удаления продуктов горения из коридоров кладовых и жилой части здания запроектированы обособленные системы дымоудаления. Удаление дыма предусмотрено крышным вентилятором дымоудаления по отдельной шахте. Выброс дыма производится на высоте 2 м выше кровли здания.

Для компенсирующей подачи воздуха в помещение автостоянки, из которого удаляются продукты горения, предусмотрена блокировка ворот в открытом положении при срабатывании вентилятора дымоудаления.

У вентилятора дымоудаления предусмотрен обратный клапан с электроприводом и непримерзающими створками.

Забор продуктов горения предусмотрен через нормально закрытый клапан дымоудаления с электромеханическим или реверсивным приводом.

### ***Второй этап строительства***

#### ***Многоквартирный жилой дом № 2***

Отопление жилых помещений и помещений общественного назначения осуществляется при помощи электронагревателей конвекторного типа, нагрев приточного воздуха – в электрокалориферах, подготовка горячей воды – в местных электроводонагревателях накопительного типа.

Тепловой поток составляет 762 кВт, из них: на отопление – 402 кВт, на горячее водоснабжение – 360 кВт.

Источником теплоснабжения для отопления лестничных клеток и лифтовых холлов являются две электрочувствительные с электрическими котлами, блоками безопасности и встроенной автоматикой. Котлы предусмотрены со 100 % резервированием. Электрочувствительные предусмотрены для нижней и верхней зон. Теплоноситель – вода с параметрами 80-65 °С, рабочее давление не более 6 кгс/см<sup>2</sup>. Для циркуляции теплоносителя предусмотрены циркуляционные насосы, для компенсации расширения теплоносителя – мембранные расширители. Подпитка и заполнение систем предусмотрены из водопровода. Системы отопления двухтрубные вертикальные.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной защитой и последующей окраской.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты биметаллические радиаторы. На подводках к отопительным приборам устанавливается запорная арматура для отключения приборов при обслуживании и замене.

Для компенсации тепловых удлинений вертикальных стояков приняты П-образные компенсаторы.

Удаление воздуха предусмотрено через автоматические воздухоотводчики и воздуховывпускные клапаны на приборах отопления.

Опорожнение систем отопления предусмотрено в дренажные приемки с последующей откачкой дренажным насосом в сеть канализации.

В жилых помещениях запроектирована вытяжная естественная вентиляция с удалением воздуха через кухни, санузлы и ванные комнаты квартир. Поэтажные ответвления присоединяются к вертикальным коллекторам через воздушные затворы высотой 2 м. Механическая вытяжная вентиляция запроектирована из помещений кухонь и санузлов квартир последних этажей.

Удаляемый воздух через регулируемые решетки и вентблоки поступает в теплый чердак, откуда через вытяжные шахты удаляется в атмосферу. Площадь сечения вытяжных шахт рассчитана из условия обеспечения скорости воздушного потока не более 1 м/с. Сбор конденсата и атмосферных осадков под вытяжной шахтой предусмотрен в поддон с отводом в канализацию.

Приток в жилых помещениях неорганизованный через окна и двери лоджий.

Вентиляция технических и подсобных помещений вытяжная с естественным побуждением, предусмотрена обособленными каналами.

Системы вентиляции встроенных помещений общественного назначения отделены от систем жилых помещений.

Для удаления продуктов горения из коридоров кладовых и жилой части здания запроектированы обособленные системы дымоудаления. Удаление дыма предусмотрено вентиляторами дымоудаления по отдельным шахтам. Выброс дыма производится на высоте 2 м выше кровли здания.

Для противодымной защиты при пожаре в жилом доме также предусмотрена принудительная подача наружного воздуха отдельной системой в каждую лифтовую шахту. Установка вентиляторов предусмотрена в отдельных венткамерах.

Для компенсирующей подачи воздуха в коридоры жилой части, из которых удаляются продукты горения, предусмотрены НЗ противопожарные клапаны в стенах лифтовых шахт, примыкающих к этим коридорам. Подача воздуха в коридор кладовых на отметке -11,250, из которых удаляются продукты горения, предусмотрена через клапан избыточного давления в нижней зоне тамбур-шлюза с подпором воздуха, примыкающего к коридору. Для подпора в эти тамбур-шлюзы в стенах шахт лифтов с режимом «пожарная опасность» предусмотрены НЗ противопожарные клапаны с воздуховодами.

У вентиляторов дымоудаления и притока воздуха при пожаре устанавливаются обратные клапаны с электроприводами и непримерзающими створками.

Забор продуктов горения и подача наружного воздуха предусмотрены через нормально закрытые клапаны с электромеханическими или реверсивными приводами, установленные на каждом этаже жилого дома.

Воздуховоды систем противодымной защиты изготавливаются из листовой углеродистой стали, класс плотности воздуховодов П. Предел огнестойкости EI 30 в обслуживаемом пожарном отсеке и EI 150 за его пределами обеспечивается конструктивной огнезащитой.

#### *Фитнес-центр с залом ОФП и бассейном*

Отопление нежилых помещений общественного назначения осуществляется при помощи электронагревателей конвекторного типа и биметаллических радиаторов, нагрев приточного воздуха – в электрокалориферах, подготовка горячей воды – в местных электронагревателях накопительного типа.

Тепловой поток составляет 331 кВт, из них: на отопление – 106 кВт, на вентиляцию – 225 кВт.

Система отопления спортзала и бассейна решена на базе биметаллических радиаторов. На дорожках бассейна предусмотрены теплые полы. Источником теплоснабжения для отопления и подогрева воды в бассейне являются две электрочувствительные с электрическими котлами, блоками безопасности и встроенной автоматикой. Котлы предусмотрены со 100 % резервированием. Теплоноситель – вода с параметрами 80-65<sup>0</sup>С, температура воды в системе теплых полов 30-35<sup>0</sup>С. Рабочее давление не более 6 кгс/см<sup>2</sup>. Для циркуляции теплоносителя предусмотрены циркуляционные насосы, для компенсации расширения теплоносителя – мембранные расширители. Подпитка и заполнение систем предусмотрены из водопровода. Системы отопления двухтрубные горизонтальные.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной защитой и последующей окраской. Трубопроводы в системе теплых полов приняты из термoplastов четвертого класса эксплуатации по ГОСТ 32415-2013.

На подводках к отопительным приборам устанавливаются терморегуляторы и запорная арматура для отключения приборов при обслуживании и замене.

Удаление воздуха предусмотрено через автоматические воздухоотводчики и воздуховыпускные клапаны на приборах отопления.

Опорожнение систем отопления предусмотрено в дренажные приемки с последующей откачкой дренажным насосом в сеть канализации.

В помещениях запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В зависимости от функционального назначения помещений системы выполнены раздельно. Воздухообмены в помещениях приняты по действующим нормам.

Приточный воздух очищается в фильтрах, в зимний и переходный периоды подогревается в электронагревателях, и подается в верхнюю зону обслуживаемых помещений.

Температура приточного воздуха поддерживается при помощи регулятора мощности нагрева. Нагреватели имеют встроенную защиту от перегрева с ручным и автоматическим перезапуском.

Вытяжная вентиляция из помещений организована через общую шахту. Вытяжные системы запроектированы с механическим побуждением движения воздуха. Выброс предусмотрен выше кровли жилого дома.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем из оцинкованной стали прокладываются в подвесном потолке. Транзитные воздуховоды предусмотрены плотными, с требуемым пределом огнестойкости.

Транзитные вертикальные воздуховоды вентсистем встроенных помещений прокладываются в монолитной бетонной шахте с пределом огнестойкости не менее EI 150, при этом транзитные воздуховоды различных пожарных отсеков выполняются с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости EI 30 в пределах обслуживаемого отсека и EI 60 за его пределами.

Поэтажные ответвления присоединяются через противопожарные нормально открытые клапаны. В местах пересечения воздуховодами ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости также устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны.

Воздуховоды приточных систем на воздухозаборах и вытяжных систем за пределами зданий выполняются с тепловой изоляцией.

Для противодымной защиты при пожаре запроектированы системы дымоудаления из спортзала и коридоров. Для компенсирующей подачи воздуха в спортзал, из которого удаляются продукты горения, предусмотрены НЗ противопожарные клапаны в нижней зоне стены в системах с естественным побуждением. В коридоры компенсирующая подача воздуха предусмотрена системами с механическим побуждением.

У вентиляторов дымоудаления и притока воздуха при пожаре устанавливаются обратные клапаны с электроприводами и непримерзающими створками.

Забор продуктов горения и подача наружного воздуха предусмотрены через нормально закрытые клапаны с электромеханическими или реверсивными приводами.

Воздуховоды систем противодымной защиты изготавливаются из листовой углеродистой стали, класс плотности воздуховодов П. Предел огнестойкости воздуховодов EI 30 в обслуживаемом пожарном отсеке и EI 150 за его пределами обеспечивается конструктивной огнезащитой.

#### Трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа

Отопление стоянки воздушное, совмещенное с вентиляцией, с нагревом приточного воздуха в электрокалориферах. Воздухообмен принят 150 м<sup>3</sup>/ч на машину.

Тепловой поток составляет 598 кВт, из них: на отопление – 566 кВт, на вентиляцию – 32 кВт.

В автостоянке разводка приточных воздуховодов выполнена из условия равномерного прогрева объема каждого этажа. Работа приточной вентиляции постоянная, включение и выключение вытяжной вентиляции предусмотрено от датчиков содержания СО в воздухе стоянки. Удаление воздуха предусмотрено из верхней и нижней зон поровну.

Для отсеечения дополнительного объема холодного воздуха, поступающего через гаражные ворота, над ними устанавливаются тепловые воздушные завесы, автоматически срабатывающие при открывании ворот.

Транспортировка приточного и вытяжного воздуха осуществляется по сети оцинкованных воздуховодов (ГОСТ 14918-80).

Удаление дыма предусмотрено крышным вентилятором дымоудаления по отдельной шахте. Выброс дыма производится на высоте не менее 2 м от уровня кровли.

В тамбур-шлюзы при лестничных клетках предусмотрен подпор воздуха отдельными системами.

Предусмотрена компенсирующая подача воздуха в нижнюю зону на этаже пожара при срабатывании системы дымоудаления.

У вентиляторов противодымных систем устанавливаются обратные клапаны с электроприводами и непримерзающими створками.

Забор продуктов горения, компенсирующая подача воздуха и подпоры в тамбуршлюзы предусмотрены по системам воздухопроводов через нормально закрытые клапаны с электромеханическими или реверсивными приводами.

Воздуховоды систем противодымной защиты изготавливаются из листовой углеродистой стали, класс плотности воздухопроводов П. Предел огнестойкости воздухопроводов EI 60 в обслуживаемом пожарном отсеке и EI 150 за его пределами обеспечивается конструктивной огнезащитой. Шахты предусмотрены за пределами здания.

### *Третий этап строительства*

#### *Многоквартирный жилой дом № 3*

Отопление жилых помещений и помещений общественного назначения осуществляется при помощи электронагревателей конвекторного типа, нагрев приточного воздуха – в электрокалориферах, подготовка горячей воды – в местных электронагревателях накопительного типа.

Тепловой поток составляет 820 кВт, из них: на отопление – 700 кВт, на вентиляцию – 120 кВт.

Источником теплоснабжения для отопления лестничных клеток и лифтовых холлов являются электрические котлы с блоком безопасности и встроенной автоматикой. Теплоноситель – вода с параметрами 80-65 °С, рабочее давление не более 6 кгс/см<sup>2</sup>. Для циркуляции теплоносителя предусмотрены циркуляционные насосы, для компенсации расширения теплоносителя – мембранные расширители. Подпитка и заполнение систем предусмотрены из водопровода. Системы отопления двухтрубные вертикальные.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной защитой и последующей окраской.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты биметаллические радиаторы. На подводках к отопительным приборам устанавливается запорная арматура для отключения приборов при обслуживании и замене.

Для компенсации тепловых удлинений вертикальных стояков предусмотрены сифонные компенсаторы.

Удаление воздуха предусмотрено через автоматические воздухоотводчики и воздуховыпускные клапаны на приборах отопления.

Опорожнение систем отопления предусмотрено в дренажные приемки с последующей откачкой дренажным насосом в сеть канализации.

В жилых помещениях запроектирована вытяжная естественная вентиляция с удалением воздуха через кухни, санузлы и ваннные комнаты квартир. Поэтажные ответвления присоединены к вертикальным коллекторам через воздушные затворы высотой 2 м. Механическая вытяжная вентиляция запроектирована из помещений кухонь и санузлов квартир последних этажей.

Удаляемый воздух через регулируемые решетки и вентблоки поступает в теплый чердак, откуда через вытяжные шахты удаляется в атмосферу. Площадь сечения вытяжных шахт рассчитана из условия обеспечения скорости воздушного потока не более 1 м/с. Сбор конденсата и атмосферных осадков под вытяжной шахтой предусмотрен в поддон с отводом в канализацию.

Приток в жилых помещениях неорганизованный через окна и двери лоджий.

Вентиляция технических и подсобных помещений вытяжная с естественным побуждением, предусмотрена обособленными каналами.

Системы вентиляции встроенных помещений общественного назначения отделены от систем жилых помещений.

Предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением подачи воздуха во встроенные помещения общественного назначения, расположенные на отметках 0,000 и -3,060. В зависимости от функционального назначения помещений приточные системы выполняются раздельно. Воздухообмены в этих помещениях приняты 40 м<sup>3</sup>/ч на человека или по ассимиляции тепла от технологического оборудования.

В системах запроектированы малогабаритные моноблочные каркасные приточные установки в корпусе из оцинкованной стали с изоляцией. Установки размещаются за подвесным потолком.

Приточный воздух очищается в фильтрах, в зимний и переходный периоды подогревается в электронагревателях и подается сосредоточено в верхнюю зону обслуживаемых помещений.

Вентиляторы приняты с электрическим перезапуском. Расход воздуха регулируется ступенчато или плавно. Температура приточного воздуха поддерживается при помощи регулятора мощности нагрева. Нагреватели имеют встроенную защиту от перегрева с ручным и автоматическим перезапуском.

Вытяжная вентиляция из помещений организована через общую шахту обслуживаемой секции здания. Вытяжные системы приняты с механическим побуждением движения воздуха. Выброс предусмотрен выше кровли жилого дома.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем из оцинкованной стали проложены в подвесном потолке. Транзитные воздуховоды предусмотрены плотными, с требуемым пределом огнестойкости.

Транзитные вертикальные воздуховоды вентсистем встроенных помещений прокладываются в монолитной бетонной шахте с пределом огнестойкости не менее EI 150, при этом транзитные воздуховоды разных пожарных отсеков предусмотрены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости EI 30 в пределах обслуживаемого отсека и EI 60 за его пределами. Поэтажные ответвления присоединяются через противопожарные нормально открытые клапаны. В местах пересечения воздуховодами ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости также устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны.

Воздуховоды приточных систем на воздухозаборах и вытяжных за пределами зданий предусмотрены с тепловой изоляцией.

Для удаления продуктов горения из коридоров кладовых и жилой части здания запроектированы обособленные системы дымоудаления. Удаление дыма предусмотрено крышными вентиляторами по отдельным шахтам. Выброс дыма производится на высоте 2 м выше уровня кровли здания.

Для противодымной защиты при пожаре в жилом доме также предусмотрена принудительная подача наружного воздуха в лифтовые шахты и в тамбур-шлюзы при выходах в коридоры кладовых и на лестницы подземной части здания с установкой вентиляторов в отдельных венткамерах.

Для компенсирующей подачи воздуха в коридоры жилой части, из которых удаляются продукты горения, предусмотрены НЗ противопожарные клапаны в стенах лифтовых шахт, примыкающих к этим коридорам. Подача воздуха в коридоры кладовых, из которых удаляются продукты горения, предусмотрена через клапаны избыточного давления в нижних зонах тамбур-шлюзов, примыкающих к коридорам.

У вентиляторов дымоудаления и притока воздуха при пожаре устанавливаются обратные клапаны с электроприводами и непримерзающими створками.

Забор продуктов горения и подача наружного воздуха предусмотрены через нормально закрытые клапаны с электромеханическими или реверсивными приводами, установленными на каждом этаже жилого дома. Воздуховоды систем подачи воздуха изготавливаются из листовой углеродистой стали, класс плотности воздуховодов П. Предел огнестойкости EI 30 в обслуживаемом пожарном отсеке и EI 150 за его пределами обеспечивается конструктивной огнезащитой.

### **Сети связи**

Предусмотрено строительство кабельной канализации с трубопроводом диаметром 110 мм от существующего кабельного колодца связи, расположенного в районе больницы по проспекту 100-летия Владивостока, 161 до проектируемого объекта.

Приобретение и размещение оборудования выполняется провайдером услуг связи.

Для предоставления услуг связи абонентам используется технология оптического абонентского доступа GPON. Со стороны абонента устанавливается абонентское устройство GPON (ONT), которое управляется станционным оборудованием GPON ОАО «Ростелеком» MA5680T (АТС-31, г. Владивосток, ул. Чапаева, 9).

Со стороны абонента в ONT могут быть включены аналоговые телефонные аппараты.

При осуществлении телефонного звонка ONT абонента взаимодействует с программным коммутатором SoftX3000 ОАО «Ростелеком» по протоколу SIP.

В качестве биллинговой системы используется АСР «Старт» ПАО «Ростелеком» (установлена на АТС-40, г. Владивосток, ул. Прапорщика Комарова, 36), позволяющая эффективно выполнять автоматизированные расчеты с клиентами за предоставленные услуги.

Кабельная канализация предусмотрена общей для трех этапов строительства.

При строительстве объекта выполняются внеплощадочные и внутриплощадочные сети связи. Трасса выбрана таким образом, чтобы большая ее часть проходила в зоне свободной от застройки и инженерных коммуникаций.

Глубина заложения трассы (до верха полиэтиленовой трубы) 0,8 м.

Запланировано строительство одноотверстной и двухотверстной кабельной канализации с использованием полиэтиленовых труб диаметром 110 мм, уложенных в траншеи с устройством 7 сборных железобетонных колодцев ККС-2 на углах поворота трассы, перед вводом в здание.

#### ***Первый этап строительства***

##### ***Многоквартирный жилой дом № 1***

Оптическая сеть связи строящегося дома имеет максимальную емкость 384 абонентских портов. В доме устанавливается один шкаф типа ШКОН-ПР-64-SC-68SC/АРС производства ЗАО «Связьстройдеталь». В шкафу устанавливаются 6 оптических сплитеров 1×8. К шкафу прокладывается оптический кабель ОКЛК-01-4-08-10/125-0,36/0,22-3,5/18-7,0 производства ООО «Саранскабель-Оптика». От шкафа по этажам прокладываются абонентские оптические кабели со свободно-извлекаемыми волокнами типа ОК-НРСнг(А) 24X1XG657А производства ЗАО «Связьстройдеталь». Телефонизация помещений общественного назначения выполняется от сетей телефонизации жилого дома. Радиофикация здания обеспечивается эфирным радиовещанием.

#### ***Второй этап строительства***

##### ***Многоквартирный жилой дом № 2***

Оптическая сеть связи строящегося дома имеет максимальную емкость 192 абонентских порта. В доме устанавливается один шкаф типа ШКОН-ПР-64-SC-68SC/АРС производства ЗАО «Связьстройдеталь». В шкафу устанавливаются 3 оптических сплитера 1×8. К шкафу прокладывается оптический кабель ОКЛК-01-4-08-10/125-0,36/0,22-3,5/18-7,0 производства ООО «Саранскабель-Оптика». От шкафа по этажам прокладываются абонентские оптические кабели со свободно-извлекаемыми волокнами типа ОК-НРСнг(А) 24X1XG657А производства ЗАО «Связьстройдеталь». Телефонизация помещений общественного назначения выполняется от сетей телефонизации жилого дома. Радиофикация здания обеспечивается эфирным радиовещанием.

#### ***Третий этап строительства***

##### ***Многоквартирный жилой дом № 3***

Оптическая сеть связи строящегося дома имеет максимальную емкость 384 абонентских порта.

В доме устанавливается один шкаф типа ШКОН-ПР-64-SC-68SC/АРС производства ЗАО «Связьстройдеталь». В шкафу устанавливаются 3 оптических сплитера 1×8. К шкафу прокладывается оптический кабель ОКЛК-01-4-08-10/125-0,36/0,22-3,5/18-7,0 производства ООО «Сарансккабель-Оптика». От шкафа по этажам прокладываются абонентские оптические кабели со свободно-извлекаемыми волокнами типа ОК-НРСнг(А) 24X1XG657A производства ЗАО «Связьстройдеталь». Телефонизация помещений общественного назначения выполняется от сетей телефонизации жилого дома. Радиофикация здания обеспечивается эфирным радиовещанием.

### **Технологические решения**

#### ***Первый этап строительства***

В составе встроенных помещений общественного назначения запроектированы следующие предприятия: предприятия розничной торговли (магазин продовольственных товаров и магазин непродовольственных товаров), предприятие общественного питания (кофейня), аптечный пункт, парикмахерская, помещения для размещения жилищно-эксплуатационной службы (ЖЭС) и товарищества собственников жилья (ТСЖ).

#### *Этаж на отметке минус 6,120*

В составе встроенных помещений общественного назначения для жильцов проектируемого дома предусмотрено 7 блоков хозяйственных кладовых и помещения общедомового назначения (лифтовый холл, кладовая инвентаря, электрощитовая).

#### *Этаж на отметке -3,060*

В составе встроенных помещений в осях 1-16/А-К для жильцов проектируемого жилого дома предусмотрено 12 блоков хозяйственных кладовых, технические помещения и помещения общедомового назначения, в осях 16-20/А-К предусмотрены два помещения для размещения жилищно-эксплуатационной службы (ЖЭС) с самостоятельными выходами и ТСЖ. В составе каждого помещения для сотрудников предусмотрены санитарные узлы с местом уборочного инвентаря, помещения для отдыха и приема пищи и подсобные помещения. Площади рабочих комнат приняты с учетом размещения в них рабочих мест служащих, работающих на персональных компьютерах с жидкокристаллическими мониторами, с площадью не менее 4,5 м<sup>2</sup> на каждое рабочее место.

#### *Этаж на отметке 0,000*

Запроектированы предприятия розничной торговли в составе продовольственного магазина и специализированного магазина непродовольственных товаров, аптечный пункт, а также кофейня, парикмахерская, помещение охраны жилого дома.

Продовольственный магазин (продмаркет) с площадью торгового зала 96,37 м<sup>2</sup> предназначен для реализации фасованных продовольственных товаров повседневного спроса. В составе магазина предусмотрены торговый зал, помещение хранения товаров, подсобные помещения, административно-бытовые помещения. Продажа продовольственных товаров осуществляется по типу самообслуживания с открытой выкладкой и свободным доступом покупателей к товару с единым кассовым узлом расчета на 1 рабочее место кассира-контролера. В торговом зале для демонстрации и текущего хранения продовольственных товаров устанавливаются островные и пристенные горки, холодильные среднетемпературные горки-витрины, низкотемпературная бонета и шкафы-витрины охлаждаемые среднетемпературные. Для текущего хранения скоропортящейся продукции, бакалейно-кондитерских товаров, соков, напитков предусмотрена отдельная кладовая. Хранение скоропортящейся продукции, замороженных полуфабрикатов осуществляется в холодильных шкафах и низкотемпературных ларях. Загрузка продовольственных товаров осуществляется непосредственно в кладовую текущего запаса продуктов, размещенную в торцевой части жилого дома. Для мытья торгового инвентаря магазина предусмотрено помещение моечной. Транспортировка товаров из кладовой в торговый зал производится подсобным рабочим с помощью грузовой тележки. Для персонала магазина предусмотрены бытовые помещения: гардероб – комната персонала, санузел, помещение уборочного инвентаря.

В помещении гардероба – комнаты персонала предусмотрена отдельная зона для переодевания и отдельная зона приема пищи, оснащенная требуемым оборудованием.

Магазин непродовольственных товаров с торговым залом площадью 121,27 м<sup>2</sup> предназначен для реализации товаров для дома повседневного спроса (хозяйственные товары, бытовые товары, посуда, предметы санитарии и гигиены). Продажа непродовольственных товаров осуществляется по типу самообслуживания с открытой выкладкой и свободным доступом покупателей к товару с единым кассовым узлом расчета на 1 рабочее место кассира-контролера. В торговом зале для демонстрации и текущего хранения непродовольственных товаров устанавливаются островные и пристенные горки-стеллажи. Текущее хранение и подготовка товаров к продаже производится в отдельном помещении, размещенном смежно с торговым залом. Загрузка непродовольственных товаров в складское помещение производится через центральный вход в магазин в нерабочее время. Транспортировка товаров из складского помещения в торговый зал производится подсобным рабочим с помощью грузовой тележки. Предусмотрены бытовые помещения для персонала: гардероб – комната персонала и санузел с местом для уборочного инвентаря.

Нежилые помещения № 4 (аптечный пункт) с площадью торгового зала 51,7 м<sup>2</sup> на 1 рабочее место провизора предназначен для реализации населению готовых лекарственных препаратов без рецептов, товаров медицинского назначения, предметов санитарии и гигиены, ухода за больными.

Для хранения определенного запаса лекарственных средств и товаров медицинского назначения предусмотрена отдельная кладовая, оснащенная холодильником для хранения термолabileльных лекарственных средств и аптечными шкафами для лекарственных препаратов. В торговом зале рабочее место провизора изолировано от покупателей окном с двойным стеклом и боковыми отверстиями для передачи денег и лекарств. Расчет с покупателем осуществляется через кассовый аппарат. Текущее хранение лекарственных препаратов в торговом зале производится в остекленных пристенных аптечных шкафах и холодильном шкафу. Для работников аптечного пункта предусмотрен гардероб – комната персонала и санузел с местом для уборочного инвентаря.

Кофейня на 14 посадочных мест является узкоспециализированным предприятием питания с ограниченным ассортиментом блюд. Для обслуживания инвалидов в обеденном зале кофейни предусмотрено 1 место, размещенное непосредственно у входа в зал. Работа кофейни планируется с использованием посуды многоразового пользования и обслуживанием посетителей официантами и барменом. Горячие вторые блюда в разовой упаковке реализуются после разогрева в микроволновой печи. На раздаче кофейни устанавливается следующее механическое, технологическое и холодильное оборудование: кофемашинка, кофемолка, блендер, кассовый аппарат, шкаф-витрина со стеклянными дверцами, микроволновая печь. В баре для мытья рук бармена установлена мойка. В составе кофейни предусмотрено подсобное помещение для подготовки и текущего хранения продукции. В подсобном помещении размещается следующее технологическое оборудование: шкаф холодильный, столы производственные, односекционная моечная ванна, слайсер, весы настольные. Для мытья посуды бара предусмотрена моечная, где устанавливается моечная ванна на 2 отделения, стол подсобный, стеллаж. Доставка продуктов в бар производится ежедневно до начала работы бара, текущее хранение продуктов осуществляется в подсобном помещении. При входе в зал кофейни для посетителей предусмотрен вестибюль с вешалами напольного типа и санузел, доступный для МГН. Для работников бара предусмотрены гардероб – комната персонала, санузел с местом уборочного инвентаря.

Нежилые помещения № 3 (парикмахерская) предназначена для оказания парикмахерских и косметических услуг жителям. Состав и площади помещений парикмахерской предусмотрены в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2631-10. В составе парикмахерской предусмотрен зал для парикмахерского обслуживания с зоной для мытья и окраски волос на 5 рабочих мест мастеров-парикмахеров и 2 рабочих мест маникюрш и косметический кабинет на 1 рабочее место с установкой специализированного оборудования.

Для посетителей парикмахерской предусмотрен вестибюль с местом администратора, зоной для ожидания и раздевания. Запроектировано отдельная комната персонала, где производится хранение одежды персонала в отдельных шкафах, прием пищи и отдых.

### ***Второй этап строительства***

#### ***Спортивно-оздоровительный комплекс***

Спортивно-оздоровительный комплекс предназначен для обслуживания собственников жилых помещений (жильцов): проведения физкультурно-оздоровительных и учебно-тренировочных занятий по игровым видам спорта, плаванию и тренажерной подготовки. Компоновка основных и вспомогательных зон спортивного корпуса решена с учетом специфики его функционирования.

В составе комплекса запроектированы помещения для занимающихся, тренеров, хранения спортивного инвентаря, административно-бытовые и технические помещения.

Спортивный зал обеспечивается соответствующим комплектом стационарного и трансформируемого вспомогательного оборудования и инвентарем, необходимым при проведении учебно-тренировочных занятий по игровым видам спорта, для разминки и общефизической подготовки спортсменов.

Большой тренажёрный зал на 25 снарядов обеспечивается соответствующим спортивным оборудованием и инвентарем: силовыми и общеразвивающими тренажерами, другим вспомогательным оборудованием для общефизической подготовки спортсменов и при физкультурно-оздоровительных занятиях.

Бассейн предназначен для физкультурно-оздоровительных занятий, для обучения плаванию, купания, общеразвивающих упражнений и игры в воде. Монтаж, установку и подключение оборудования для бассейна (оборудование для очистки, обеззараживания воды в бассейнах и прочее) осуществляет специализированное предприятие по договору. Внутренняя планировка основных помещений бассейна соответствует гигиеническому принципу поточности: продвижение посетителей осуществляется по функциональной схеме – гардероб, раздевальная, душевая, ножная ванна, ванна бассейна. На пути движения от душа к ванне бассейна размещена ножная ванна с проточной водой и не скользким дном, в которую подается очищенная и обеззараженная вода из системы водоподготовки бассейна или системы питьевого водоснабжения. Душевые для занимающихся проходные и располагаются на пути движения из раздевалки к обходной дорожке. Помещения бассейна обеспечиваются необходимым оборудованием, инвентарем и мебелью в соответствии с их назначением. Комната дежурной медсестры оборудуется столами и стульями для медперсонала, шкафом для одежды, медицинским шкафом, медицинской кушеткой, процедурным столиком, холодильником для хранения медикаментов. В процессе эксплуатации бассейна осуществляется производственный лабораторный контроль за: качеством воды, параметрами микроклимата, состоянием воздушной среды в зоне дыхания пловцов, уровнями техногенного шума и освещенности. Лаборатория бассейна оснащается необходимым оборудованием: моечными ваннами, лабораторными шкафами для химреагентов, приборов и лабораторной посуды, лабораторным столом.

Инвентарные при спортивном зале, бассейне, тренажерных залах предусмотрены для хранения переносного спортивного оборудования и инвентаря. Пол инвентарных предусматривается на одном уровне с полом зала без порога. В инвентарных устанавливаются стеллажи для переносного спортивного инвентаря.

Для посетителей спортивно-оздоровительного комплекса запроектированы санитарно-бытовые помещения: раздельных раздевальные, душевые и санузлы. Раздевальные оборудуются двухъярусными шкафами для одежды, скамейками для переодевания, ножными ваннами. Предусмотрены аппараты для сушки волос.

Предусмотрены помещения для персонала: тренерские с кабинами для переодевания, душевые, санузлы. Комнаты персонала оснащаются комплектами необходимой мебели и оборудования.

### Кабинеты врача, административного персонала

Для медицинского обслуживания посетителей спортивно-оздоровительного комплекса предусмотрен медицинский кабинет, оборудуемый столом и стульями для мед персонала и пациентов, шкафами для одежды персонала, документов, медицинской кушеткой, инструментальным столиком. Для хранения медикаментов устанавливается холодильник и шкаф медицинский.

Кабинеты персонала оборудуются письменными столами, рабочими креслами, шкафами для документов и одежды, компьютерной техникой. Компьютеры устанавливаются с соблюдением требований СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

### Помещения общественного назначения

Для обслуживания населения, проживающего в жилом комплексе предусмотрены помещения общественного назначения:

- помещения для проведения досуга (игра в шахматы и шашки) на отметке -8,100, рассчитанные на одновременное пребывание 13 человек, включая администратора;
- помещения кружковой, для обучения прикладным видам искусств на отметке -4,600, рассчитанные на одновременное пребывание 17 человек, включая администратора.

Помещения имеют отдельный вход, оборудованы столами-трансформерами, интерактивной доской для проведения групповых занятий. Помещения кружковой оборудованы столами с компьютерами, общим столом для групповых занятий. Компьютеры устанавливаются с соблюдением требований СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

### ***Третий этап строительства***

#### *Этаж на отметке -3,060*

В составе встроенных помещений для жильцов проектируемого дома предусмотрено 9 блоков хозяйственных кладовых и помещения общедомового назначения (лифтовый холл, кладовая инвентаря).

#### *Этаж на отметке 0,000*

В осях 1-10/А-К первой секции жилого дома запроектировано 10 блоков кладовых для жильцов и технические помещения.

В осях 11-16/А-Д второй секции жилого дома запроектировано 2 блока кладовых для жильцов и технические помещения.

### Дошкольные образовательные организации

Группы кратковременного пребывания детей №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6 предусматриваются наполняемостью 20 детей каждая и предназначены для воспитания, обучения и ухода за детьми дошкольного возраста. В помещения групп кратковременного пребывания детей предусмотрены отдельные входы. Для организации работы групп кратковременного пребывания детей предусмотрены следующие помещения: вестибюль, раздевальная, игровая-групповая комната, туалетная, буфетная, гардероб персонала, санузел персонала, помещение для хранения уборочного инвентаря. Учитывая кратковременное пребывание детей, в составе дошкольных образовательных организаций спальни для организации сна детей не предусмотрены. Каждая раздевальная оборудуется шкафами для верхней одежды детей. В раздевальных устанавливаются шкафы для сушки одежды и обуви детей, шкаф для игрушек, предназначенных для игр детей на улице. Групповые (игровые комнаты) предназначены для проведения учебных занятий, игр и питания детей. В групповых комнатах устанавливаются двухместные столы и стулья с регулируруемыми опорами, позволяющими регулировать высоту столов и стульев в зависимости от возраста детей. Для демонстрации учебных материалов в групповых комнатах устанавливаются напольные доски. Размещение мебели и оборудования обеспечивает удобное наблюдение воспитателем за всеми детьми, находящимися в помещениях, дает возможность подхода к каждому ребенку во время занятий. Туалетные комнаты оборудуются напольными вешалками для полотенец, раковинами, душевыми поддонами для закаливающих процедур.

В каждой туалетной в умывальной зоне устанавливаются 4 умывальные раковины для детей и 1 умывальная раковина для воспитателей, в зоне санитарных узлов размещаются 4 унитаза и душевой поддон. В образовательных организациях предусматривается 2-х разовое питание детей с использованием привозных блюд от поставщиков по договорам. Транспортировка блюд производится в герметичных функциональных емкостях. Мытье и обработка функциональных емкостей производится поставщиками, осуществляющих доставку готовых блюд. В буфетных осуществляется прием готовых блюд, разогрев готовой привозной пищи, мытье и хранение столовой посуды и приборов. Мытье столовой посуды выполняется в двухгнездных ваннах. В первой секции ванн моется посуда, чашки, приборы с применением моющих и дезодорантов. Во второй секции ванн производят ополаскивание посуды, приборов, чашек горячей проточной водой. Хранение посуды предусматривается в навесных кухонных шкафах. Хранение скоропортящейся продукции производится в буфетных в холодильных шкафах. Разогрев питания, при необходимости, производится в микроволновой печи. Для персонала групп кратковременного пребывания детей предусмотрены отдельные гардеробы, санузлы и помещения хранения уборочного инвентаря. Помещения групп кратковременного пребывания детей дошкольного возраста убирают влажным способом с применением моющих средств не менее 2 раз в день при открытых фрамугах или окнах. В помещениях групповых уборка производится после каждого приема пищи. Дезинфицирующие растворы и моющие средства хранятся в местах, не доступных для детей.

*Нежилые помещения (художественная мастерская)* предназначена для организации студийной работы жильцов дома (живопись, графика, рисунок).

Планировка художественной студии предусматривает размещение в зале студии площадью 85 м<sup>2</sup> зон для теоретических и практических занятий на 10 человек. В художественную студию предусмотрен самостоятельный вход. Для посетителей студии предусмотрен вестибюль с гардеробом для верхней одежды, санузел и помещение уборочного инвентаря. Для преподавателей студии предусмотрено отдельное помещение, оснащенное персональными компьютерами.

### **3.2.5. Проект организации строительства**

В охранной зоне водопровода диаметром 1000 мм производство строительных работ не предусмотрено, выполняется только благоустройство. Сети электроснабжения КЛ-6 кВ, проходящие по участку, и ТП-1653 – ТП-1524 подлежат выносу из зоны строительства. Деревья, растущие на площадке, подлежат вырубке. Строительство ведётся в три этапа с учетом поэтапного ввода в эксплуатацию построенных объектов.

Строительство ведётся в границах земельного участка застройщика подрядной строительной организацией, имеющей парк строительных машин и механизмов, необходимые квалифицированные кадры строителей.

Завоз строительных конструкций, материалов и оборудования, осуществляется автомобильным транспортом по дорогам общего пользования. На строительную площадку организованы три въезда-выезда по существующему проезду с ул. Мусоргского. На выездах со строительной площадки оборудуются посты для очистки и мойки колес автотранспорта.

Проектом определена потребность в основных строительных машинах и механизмах, кадрах, энергоресурсах и воде, временных зданиях и сооружениях на период строительства. Приведён перечень строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию. Дано описание мероприятий по защите подземных коммуникаций и особенностей проведения работ в местах их расположения. Дано обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий. Описаны методы производства работ в подготовительном и основном периодах строительства, зимний период строительства.

Разработаны предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, организации службы геодезического и лабораторного контроля, технике безопасности и охране труда, пожарной безопасности, охране окружающей среды. Приведен перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния строящихся зданий.

Вертикальная планировка, обратная засыпка пазух и траншей осуществляется бульдозерами ДЗ-171, Д-155 «Komatsu». Рытье котлованов и траншей осуществляется экскаваторами ЭО-2621А, ЭО-3322, «Hitachi». Забивка свай выполняется копром СП-49 на базе трактора Т-130. Монтаж строительных конструкций жилых домов ведется стационарными башенными кранами QTZ-80 с прямой стрелой 51 м. Для обеспечения безопасной работы монтажных кранов при монтаже зданий предусмотрено ограничение углов поворота стрелы кранов посредством установки защиты – приборов ОНК. Монтаж строительных конструкций автостоянок ведется при помощи автомобильного крана «Kobelka» RK250-II. Подвоз бетона осуществляется автобетоносмесителями СБ-92В-2, подача бетона к месту укладки – бетононасосом «Швинг». Основные строительные машины и механизмы подобраны исходя из условий площадки строительства, конструктивных особенностей строящихся зданий, эксплуатационной производительности машин, объемов и видов выполняемых работ.

Общеплощадочный стройгенплан разработан с учетом рационального и максимального использования земельного участка для нужд строительства. На основные периоды строительства каждого из этапов разработаны стройгенпланы и календарные графики строительства. На стройгенпланах обозначены границы земельного участка, границы этапов строительства, существующие и проектируемые здания, временное ограждение территории строительства, места установки башенных кранов, площадка для установки бытовых помещений строителей, организованная вне потенциально опасной зоны действия монтажных кранов, временные проезды по площадке и места складирования строительных конструкций и материалов, располагаемые в зоне действия монтажных кранов, границы опасных зон при работе монтажных кранов, опасных зон строящихся зданий, линии ограничения поворотов стрел.

Временное обеспечение стройплощадки водой на производственные и хозяйственно-питьевые нужды осуществляется от существующих сетей водоснабжения от водовода диаметром 1000 мм, проложенного в районе земельного участка с подключением в существующей камере. Для сброса хозяйственно-бытовых вод предусматривается временная сеть канализации из герметичных выгребов. Для работающих на площадке устанавливаются санитарные кабины. Обеспечение стройплощадки электроэнергией предусмотрено временной сетью от существующей трансформаторной подстанции № 1524, с установкой КТПН-6/04 кВ.

Согласно нормативам СНиП 1.04.03-85\* определена продолжительность строительства: I этапа – 29,1 месяц, в том числе 2,5 месяца – подготовительный период; II этапа – 24,0 месяца, в том числе 1 месяц – подготовительный период; III этапа – 22,8 месяцев, в том числе 1 месяц – подготовительный период.

### **3.2.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

Вдоль восточной границы участка землеотвода проходит водоток временного сосредоточения, впадающий в ручей без названия. Водоохранная зона ручья 50 м. Ручей без названия не относится к водным объектам рыбохозяйственного значения.

Западная часть территории участка землепользования расположена в водоохранной зоне Амурского Залива (ВОЗ – 500 м), отнесенного к водным объектам высшей категории рыбохозяйственного значения.

Юго-западная часть участка проектирования граничит с ТИБОХ ДВО РАН. Санитарно-защитная зона для территории ТИБОХ ДВО РАН установлена по границе участка землеотвода и не затрагивает территорию проектируемой группы многоквартирных жилых домов «Чайка».

В границах участка отсутствуют объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации. Плодородный слой тонкий, проективное покрытие травяного покрова составляет 10-60 %.

#### Период строительства

##### **Первый этап строительства**

Источниками, оказывающими негативное химическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства объекта, являются: строительная техника, грузовые автомобили, выемочно-погрузочные, сварочные работы, работы по резке металла. В атмосфере выделяются загрязняющие вещества 11 наименований: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, бензин, керосин, пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: азота диоксид, сера диоксид, серы диоксид, фториды газообразные. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ за период строительства составит 1,7542 т. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнялся с использованием УПРЗА «Эколог» (разработчик НПО «Интеграл») с учетом физико-географических, климатических условий местности, фоновое загрязнение атмосферного воздуха и расположения источников на площадке. Оценка выполненных расчетов показала, что максимальные приземные концентрации на границе территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания человека не превышают 0,8 ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, расположенных в границах III зоны округа санитарной охраны курортной зоны. Мероприятия по защите атмосферы от негативного воздействия в период строительства объекта сводятся к своевременному техническому обслуживанию автотранспортных средств, движению транспортных средств по утвержденной схеме, увлажнению грунтовых поверхностей в теплый, сухой период года.

Основными источниками шумового воздействия на территории проектируемого объекта являются машины и механизмы, задействованные в процессе строительства. Выполненные акустические расчеты показали, что уровень шумового воздействия на территориях с нормируемыми показателями качества среды обитания человека в период строительства является допустимым и соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Основным источником загрязнения водных объектов являются сточные воды, образующиеся на участке ведения работ. В проекте принят ряд решений, направленных на защиту водных объектов от загрязнения и засорения: на выезде со строительной площадки оборудуется мойка колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения, сбор хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в водонепроницаемую накопительную емкость с последующей передачей образующихся отходов специализированным предприятиям, организуется регулярная уборка территории, заправка строительной техники топливом и маслами осуществляется на специализированных стационарных или передвижных заправочных пунктах, отвод поверхностных сточных вод после предварительной очистки (отстаивания) в специальных приемках (двухкамерных зумпфах) предусмотрен на ЛОС промышленного изготовления (к установке принят комбинированный песко-фтеуловитель КПН-54С/2,4-11,0/1,7 производительностью 54 л/с производства группы компаний «Эколог»), последующий выпуск очищенных вод в ручей без названия с качественными характеристиками, удовлетворяющими требованиям приказа Росрыболовства от 18.01.2010 № 20.

Защита территории строительства от размыва поверхностными водами обеспечивается зарегулированием водотока временного сосредоточения, протекающего вдоль восточной границы участка землеотвода, и впадающего в ручей без названия.

Для зарегулирования русла ручья запроектирован коллектор, состоящий из водоприемного колодца, прохода под автомобильной дорогой по ул. Мусоргского, первой открытой части коллектора, закрытой части коллектора, второй открытой части коллектора и выпуском в ручей – водоприемник.

Проход через автомобильную дорогу выполняется из железобетонных труб, выходной оголовок – из габионов. Закрытая часть коллектора выполняется из железобетонных труб по щебеночному основанию и двух железобетонных перепадных камер. Входной и выходной оголовки закрытой части коллектора – габионные конструкции. Выпуск в ручей защищается матрасами Рено, обрамленными зубом из каменной наброски. Работы по регулированию водотока временного сосредоточения планируется вести в зимний период (период межени). Работы по рекультивации (берегоукрепление, планировка, обратная надвигка растительного грунта) планируется завершить до начала весенних паводков.

В процессе I этапа строительства образуется 13 видов отходов III, IV и V классов опасности расчетной массой 2112,0557 т. Хранение отходов предусмотрено в местах временного размещения, оборудуемых в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03. По мере накопления отходы будут передаваться организациям, имеющим лицензию на обращение с данными видами отходов.

На участке I этапа строительства произрастает 790 экз. деревьев, кустарников и лиан. Вырубке подлежат 530 экз. деревьев и 23 экз. кустарников. Перечетная ведомость зеленых насаждений и ведомость деревьев, подлежащих вырубке, выполнены ООО «РосТранс Проект» в 2015 году.

При проведении строительных работ проектом приняты мероприятия по сохранению зеленых насаждений, не подлежащих вырубке, соответствующие требованиям муниципального правового акта (МПА) г. Владивостока от 10.08.2015 № 212-МПА:

- ограждение деревьев, попадающих в зону производства работ, сплошными щитами высотой 2 м, расположенными треугольником на расстоянии не менее 0,5 м от ствола дерева, а также устройство деревянного настила вокруг ограждающего треугольника радиусом 0,5 м;

- при мощении и асфальтировании проездов вокруг дерева предусмотрено свободное пространство диаметром не менее 2 м с установкой железобетонной решетки или другого аналогичного покрытия;

- устройство траншей при прокладке инженерных сетей предусмотрено от ствола дерева: при толщине ствола до 16 см – на расстоянии не менее 2 м, при толщине ствола более 16 см – не менее 3 м, от кустарников – не менее 1,5 м;

- изменение вертикальных отметок вблизи существующих зеленых насаждений предусмотрено не более 5 см;

- при засыпке или обнажении корневой системы предусмотрены соответствующие устройства для сохранения нормальных условий роста зеленых насаждений;

- складирование строительных материалов и стоянка машин предусмотрены на расстоянии более 2,5 м от деревьев и 1,5 м от кустарников;

- подъездные пути и места для установки подъемных кранов располагаются вне зоны зеленых насаждений, не нарушая установленные ограждения;

- работы в зоне корневой системы деревьев и кустарников производятся ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы).

#### ***Второй этап строительства***

Источниками, оказывающими негативное химическое воздействие на атмосферный воздух, являются: строительная техника, грузовые автомобили, выемочно-погрузочные, сварочные работы, работы по резке металла. В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 11 наименований: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, бензин, керосин, пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: азота диоксид, сера диоксид, серы диоксид, фториды газообразные. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ за весь период строительства составит 1,8246 т.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ (разработчик НПО «Интеграл») выполнен с учетом физико-географических, климатических условий местности, фоновое загрязнение атмосферного воздуха и расположения источников на площадке. Оценка выполненных расчетов показала, что в процессе строительства объектов максимальные приземные концентрации на границе территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания человека не превышают 0,8 ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, расположенных в границах III зоны округа санитарной охраны курортной зоны. Мероприятия по защите атмосферы от негативного воздействия в период строительства объекта сводятся к своевременному техническому обслуживанию автотранспортных средств, движению транспортных средств по утвержденной схеме, увлажнению грунтовых поверхностей в теплый, сухой период года.

Основными источниками шумового воздействия на территории проектируемого объекта являются машины и механизмы, задействованные в процессе строительства. Выполненные акустические расчеты показали, что уровень шумового воздействия на территориях с нормируемыми показателями качества среды обитания человека является допустимым и соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Основным источником загрязнения водных объектов являются сточные воды, образующиеся на участке ведения работ. В проекте принят ряд решений, направленных на защиту водных объектов от загрязнения и засорения: на выезде со строительной площадки оборудуется мойка колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения, сбор хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в водонепроницаемую накопительную емкость с последующей передачей стоков специализированным предприятиям, организуется регулярная уборка территории, заправка строительной техники топливом и маслами осуществляется на специализированных стационарных или передвижных заправочных пунктах, отвод поверхностных сточных вод после предварительной очистки (отстаивания) в специальных приемках (двухкамерных зумпфах) предусмотрен на ЛОС промышленного изготовления, установленные на I этапе строительства.

В процессе II этапа строительства образуется 12 видов отходов III, IV и V классов опасности расчетной массой 4954,245 т. Хранение отходов предусмотрено в местах временного размещения, оборудуемых в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03. По мере накопления отходы будут передаваться организациям, имеющим лицензию на обращение с данными видами отходов.

В границах участка II этапа строительства произрастает 757 экз. деревьев, кустарников и лиан, подлежащих вырубке. Снятию подлежит почвенно-растительный слой с территории площадью 9021 м<sup>2</sup>. Перечетная ведомость зеленых насаждений и ведомость деревьев, подлежащих вырубке, выполнены ООО «РосТранс Проект» в 2016 году.

### ***Третий этап строительства***

Источниками, оказывающими негативное химическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства объекта, являются: строительная техника, грузовые автомобили, выемочно-погрузочные, сварочные работы, работы по резке металла. В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 11 наименований: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, бензин, керосин, пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: азота диоксид, сера диоксид, серы диоксид, фториды газообразные. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ за весь период строительства составит 1,7111 т. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнялся с использованием УПРЗА «Эколог» (разработчик НПО «Интеграл») с учетом физико-географических, климатических условий местности, фоновое загрязнение атмосферного воздуха и расположения источников на площадке. Оценка выполненных расчетов показала, что максимальные приземные концентрации на границе территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания человека не превышают 0,8 ПДК загрязняющих веществ в атмосферном

воздухе населенных мест, расположенных в границах III зоны округа санитарной охраны курортной зоны. Мероприятия по защите атмосферы от негативного воздействия в период строительства объекта сводятся к своевременному техническому обслуживанию автотранспортных средств, движению транспортных средств по утвержденной схеме, увлажнению грунтовых поверхностей в теплый, сухой период года.

Основными источниками шумового воздействия на территории проектируемого объекта являются машины и механизмы, задействованные в процессе строительства. Выполненные акустические расчеты показали, что уровень шумового воздействия на территориях с нормируемыми показателями качества среды обитания человека является допустимым и соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Основным источником загрязнения водных объектов являются сточные воды, образующиеся на участке ведения работ. В проекте принят ряд решений, направленных на защиту водных объектов от загрязнения и засорения: на выезде со строительной площадки оборудуется мойка колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения, сбор хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в водонепроницаемую накопительную емкость с последующей передачей стоков специализированным предприятиям, организуется регулярная уборка территории, заправка строительной техники топливом и маслами осуществляется на специализированных стационарных или передвижных заправочных пунктах, отвод поверхностных сточных вод после предварительной очистки (отстаивания) в специальных приемках (двухкамерных зумпфах) предусмотрен на ЛОС промышленного изготовления, установленные на I этапе строительства.

В процессе III этапа строительства образуется 12 видов отходов III, IV и V классов опасности расчетной массой 4544,5845 т. Хранение отходов предусмотрено в местах временного размещения, оборудуемых в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03. По мере накопления отходы будут передаваться организациям, имеющим лицензию на обращение с данными видами отходов.

В границах участка третьего этапа строительства произрастают 629 экз. деревьев, кустарников и лиан, подлежащих вырубке. Снятию подлежит почвенно-растительный слой с территории площадью 8321 м<sup>2</sup>. Перечетная ведомость зеленых насаждений и ведомость деревьев, подлежащих вырубке, выполнены ООО «РосТранс Проект» в 2016 году.

#### Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения атмосферы в период эксплуатации проектируемого объекта являются: автотранспорт, осуществляющий проезд по территории жилого комплекса, и парковку на открытых и закрытой автостоянках; ЛОС поверхностных сточных вод; аварийная ДЭС. Проектом учтены 17 источников выбросов (ИВ) загрязняющих веществ: I этап – 10 ИВ, II этап – 5 ИВ, III этап – 2 ИВ. В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 16 наименований I, II, III, IV классов опасности: азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, сероводород, углерод оксид, смесь углеводородов предельных C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, смесь углеводородов предельных C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>, бензол, ксилол, толуол, бенз(а)пирен, формальдегид, бензин нефтяной, керосин, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: азота диоксид, серы диоксид, сероводород, формальдегид, серы диоксид, сероводород. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ составит 1,8026 т/год, суммарный максимально-разовый выброс – 1,0100 г/с. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнялся с использованием УПРЗА «Эколог» (разработчик НПО «Интеграл») с учетом физико-географических и климатических условий местности, фонового загрязнения атмосферы и расположения источников на площадке. Оценка выполненных расчетов показала, что вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха на границе территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания человека не превышает 0,8 ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, расположенных в границах III зоны округа санитарной охраны курортной зоны.

Основными источниками физического (шумового) воздействия на территории участка размещения объекта являются: легковой и грузовой автотранспорт, осуществляющий проезд по территории; работа трансформаторной подстанции и аварийной ДЭС. Выполненные акустические расчеты показали, что уровень шумового воздействия на территориях с нормируемыми показателями качества среды обитания человека в период эксплуатации проектируемого объекта является допустимым и соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

В соответствии с принятыми проектными решениями, в процессе эксплуатации группы многоквартирных жилых домов образуются следующие категории сточных вод: хозяйственно-бытовые, производственные, поверхностные сточные воды. Проектом принят ряд решений, направленных на охрану водных объектов от загрязнения сточными водами:

- применение водонепроницаемого покрытия из асфальтобетона для проездов и подъездов;
- ограждение проезжей части от зеленых насаждений дорожным бортовым камнем;
- применение для труб и элементов сооружений канализации водонепроницаемых материалов, обладающих высокой степенью инертности к коррозионным средам;
- отвод образующихся производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в полном объеме в сети бытовой канализации города;
- отвод сточных вод, образующихся при полном опорожнении ванны бассейна, в проектируемую ливневую канализацию с последующим поступлением на ЛОС промышленного изготовления КПН-54С/2,4-11,0/1,7 производства ГК «ЭкоЛос» (полное опорожнение бассейна осуществляется в теплый период года);
- сбор и отвод поверхностных сточных вод в проектируемую ливневую канализационную сеть с последующим выпуском в водный объект (ручей без названия);
- предварительная очистка поверхностных сточных вод на механических очистных сооружениях промышленного изготовления (к установке приняты очистные сооружения КПН-54С/2,4-11,0/1,7 производительностью 54 л/с производства ГК «ЭКОЛОС», г. Уссурийск, позволяющие произвести очистку поверхностного стока до концентраций, соответствующих нормативным требованиям, предъявляемым к составу и свойствам воды водных объектов рыбохозяйственного значения (приказы Федерального агентства по рыболовству от 04.08.2009 № 695, от 18.01.2010 № 20);
- для защиты участка размещения объекта от подтопления сточными водами, поступающими с вышерасположенных прилегающих территорий, вдоль южной границы участка предусмотрен открытый бетонный лоток, отвод сточных вод с нагорной стороны предусмотрен в зарегулированный ручей периодического действия.

Принятые проектные решения, направленные на охрану водных объектов от загрязнения и засорения в процессе эксплуатации проектируемого объекта, соответствуют требованиям Водного кодекса Российской Федерации и исключают возможное негативное воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

В процессе эксплуатации проектируемой группы многоквартирных жилых домов образуются 19 видов отходов I, III, IV и V классов опасности общей массой 1078,1427 т/год, в том числе:

I этап – 18 видов отходов I, III, IV и V классов опасности расчетной массой 407,018 т/год;

II этап – 8 видов отходов I, IV и V классов опасности расчетной массой 474,845 т/год;

III этап – 8 видов отходов I, IV и V классов опасности расчетной массой 196,2797 т/год.

Хранение отходов предусмотрено в местах временного размещения, оборудуемых в соответствии с требованиями СанПиН № 42-128-4690-88.

По мере накопления отходы будут передаваться организациям, имеющим лицензию на обращение с данными видами отходов.

Образующиеся отходы, при своевременном сборе, накоплении на специально оборудованных объектах хранения и своевременной отправки на места захоронения и переработки, не окажут негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

В разделе разработана программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения основных компонентов экосистемы, учитывающая требования Федерального закона «Об охране окружающей среды» и СП 1.1.1058-0.

Проектом выполнен расчет ущерба за загрязнение окружающей среды, определены размеры компенсационных выплат.

Формой возмещения ущерба за загрязнение окружающей среды при строительстве и эксплуатации проектируемых зданий являются платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, платежи за сбросы загрязняющих веществ в водный объект и платежи за размещение образующихся отходов.

Компенсационные выплаты включают в себя ориентировочную стоимость вырубленных деревьев и кустарников, а также компенсационную стоимость за снятие почвенно-растительного слоя.

### **3.2.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

На основании ч.2 ст.78 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности в связи с отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к: расходам воды на пожаротушение здания класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 25 этажей, размещению в жилой части в подземных этажах ниже первого подземного (второй и третий подземные этажи), а также в автостоянках (подземной и наземной) хозяйственных кладовых для жильцов, в том числе к противопожарным преградам при их устройстве, проектированию СОУЭ в здании класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 25 этажей, устройству эвакуационных лестничных клеток типа Н1 без световых проёмов площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> в наружных стенах на каждом этаже в зданиях класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, устройству выходов из подземного этажа через лестничные клетки жилой части в здании высотой более 5 этажей, устройству помещений общественного назначения в жилом доме на 3-х подземных этажах, устройству технических помещений и помещений для обслуживающего персонала ниже минус 1-го этажа в подземной автостоянке, проектированию подземной автостоянки с площадью этажа в пределах пожарного отсека более 3 000 м<sup>2</sup>, устройству автостоянок с одним выездом, помещениям пожарного поста с площадью менее 15 м<sup>2</sup>, подготовка разделов 9 (шифры 03-15-АРП-ДС01-ПБ1, 03-15-АРП-ДС01-ПБ2, 03-15-АРП-ДС01-ПБ3, 03-15-АРП-ДС02-ПБ, 03-15-АРП-ДС03-ПБ) проектной документации объекта капитального строительства осуществлялась на основании специальных технических условий (СТУ), согласованных в установленном порядке, отражающих специфику обеспечения его пожарной безопасности и содержащих комплекс необходимых инженерно-технических мероприятий.

На объекте создается система обеспечения пожарной безопасности, включающая в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий.

Противопожарные расстояния между проектируемыми и существующими зданиями, сооружениями приняты в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности, СП 4.13130.2013, в том числе от проектируемых жилых домов до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей не менее 10 м. Наружное противопожарное водоснабжение объекта с расходом воды 30 л/с обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на кольцевой сети водопровода. Расположение гидрантов на водопроводной сети учитывает возможность установки на них пожарных автомобилей и осуществление тушения каждой части проектируемых зданий не менее чем от двух гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м

по дорогам с твердым покрытием. Установка проектируемых гидрантов предусмотрена на расстоянии не более 2,5 м от края проезда, но не ближе 5 м от стен зданий. Направление движения к пожарным гидрантам обозначается указателями по ГОСТ Р 12.4.026.

Подъезды для пожарных автомобилей к зданиям запроектированы с двух продольных сторон. Принятая проектом ширина проездов для пожарной техники 6 м, расстояние от внутреннего края проезда до стены здания – не менее 8 и не более 10 м. Тупиковые проезды протяженностью не более 150 м заканчиваются площадками размером не менее чем 15×15 м для разворота пожарной техники. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Здания (пожарные отсеки) запроектированы I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, классов функциональной пожарной опасности: Ф1.3 (многоквартирные жилые дома высотой (по п.3.1. СП 1.13130.2009) более 28 м и менее 75 м) со встроенными частями здания (пожарными отсеками, помещениями) классов Ф1.1 (группы кратковременного пребывания детей), Ф3.1 (предприятия торговли), Ф3.2 (предприятия общественного питания), Ф3.5 (предприятия бытового обслуживания населения), Ф3.6 (физкультурно-оздоровительный комплекс), Ф5.1 (встроенные технические помещения категорий В3, В4, Д по пожарной опасности, предназначенные для обеспечения их функционирования), Ф5.2 (встроенные хозяйственные кладовые по пожарной опасности и встроенно-пристроенная трехэтажная стоянка автомобилей закрытого типа для автомобилей без технического обслуживания и ремонта с двигателями, работающими на бензине и дизельном топливе категории В по пожарной опасности с помещениями категории В1 по пожарной опасности), Ф5.2 (наземная и подземная стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта с двигателями, работающими на бензине и дизельном топливе) категории В по пожарной опасности с помещениями хранения автомобилей категории В1 по пожарной опасности. Предельные площади пожарных отсеков зданий, в соответствии с СТУ приняты: многоквартирные жилые дома – 1300 м<sup>2</sup>, наземная открытого типа и встроенно-пристроенная подземная закрытого типа стоянки для автомобилей – 3600 м<sup>2</sup>, физкультурно-оздоровительный комплекс – 1000 м<sup>2</sup>. Пожарные отсеки разделяются между собой и отделяются от смежных помещений противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа. Помещения для хранения автомобилей (площадью не более 3000 м<sup>2</sup> на каждом этаже) отделяются от помещений обслуживающего персонала и от технических помещений противопожарными стенами 2-го типа. Встроенные помещения общественного назначения в жилых домах выделяются в отдельный пожарный секс противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа.

Встроенные хозяйственные кладовые выделяются противопожарными стенами 2-го типа и перекрытиями 2-го типа. Хозяйственные кладовые в жилом доме № 2 встраиваются в пожарный секс автостоянки с их выделением противопожарными стенами 2-го типа и перекрытиями 2-го типа. На выходе из них в помещения хранения автомобилей предусмотрены тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Хозяйственные кладовые отделяются друг от друга и от коридоров противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверями 2-го типа. При объединении кладовых в отдельные блоки площадью не более 200 м<sup>2</sup> выделение кладовых в блоке противопожарными преградами с соответствующим заполнением проёмов не требуется, при этом вход в блок кладовых предусмотрен через противопожарную дверь 2-го типа. Кладовые в блоке выделяются перегородками не до потолка (один блок – одно помещение). Расстояние от верха перегородок до перекрытия предусмотрено не менее 0,2 м (может быть заполнено негорючей сеткой). Встроенные хозяйственные кладовые относятся к категории В3 по пожарной опасности с удельной пожарной нагрузкой не более 1400 МДж/м<sup>2</sup>, хозяйственные кладовые в жилом доме № 2, встраиваемые в пожарные отсеки автостоянки, предусмотрены категории Д или с удельной пожарной нагрузкой не более 180 МДж/м<sup>2</sup>.

Участки наружных стен зданий жилых домов в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) предусмотрены глухими с пределом огнестойкости не менее EI 60 при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м. Предусмотренные проектом пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют принятой степени огнестойкости зданий. Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту зданий и возвышаются над кровлей. При разделении зданий на пожарные отсеки противопожарными перекрытиями стены лестничных клеток (в том числе перекрытие над лестничными клетками типа НЗ) запроектированы с пределом огнестойкости не менее REI 150. Ограждающие конструкции шахт лифтов для транспортирования пожарных подразделений запроектированы с пределом огнестойкости REI 120 с противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI 60, пассажирских лифтов – EI 45 с противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI 30. Лифтовые холлы в жилых домах отделяются от внеквартирных коридоров противопожарными перегородками 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Ограждающие конструкции каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций предусмотрены соответствующими требованиями, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием предусматриваются с пределом огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций. В помещениях для хранения автомобилей предусматриваются мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива. Покрытие полов помещений хранения автомобилей автостоянок и верхнего слоя эксплуатируемого покрытия наземной автостоянки открытого типа выполняется из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по нему не ниже РП1. Межсекционные стены в жилых домах противопожарные 2-го типа, стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 45, межквартирные ненесущие стены и перегородки – с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности K0. Венткамеры, расположенные вне обслуживаемого пожарного отсека, выделяются строительными конструкциями с пределами огнестойкости не менее EI 150. Ограждения лоджий и воздушной зоны лестничных клеток предусмотрены из негорючих материалов.

Эвакуация людей с жилых этажей зданий высотой более 28 м с общей площадью квартир на этаже не более 500 м<sup>2</sup> обеспечивается по незадымляемой лестничной клетке типа Н1 с аварийным освещением и выходом непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию. Отдельные эвакуационные выходы из подземной части зданий предусмотрены через объем лестничной клетки жилой части. Эти выходы отделяются от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа, расположенной между лестничными маршами от пола подземной части до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами. Для квартир, расположенных на высоте более 15 м, в качестве аварийного предусмотрен выход на лоджию с глухим простенком шириной не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на лоджию. На пути от квартир до лестничной клетки предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся дверей. Переходы через наружную воздушную зону, ведущие к лестничной клетке, имеют ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м. Ширина простенка между проемами в наружной воздушной зоне лестничной клетки предусмотрена не менее 1,2 м, между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения – не менее 2 м. Выходы из технических этажей, расположенных в верхней части жилых зданий, предусмотрены через воздушную зону лестничных клеток. При примыкании одной части наружной стены здания к другой под углом менее 135° расстояние по горизонтали до ближайшего дверного проема в наружной воздушной зоне до вершины внутреннего угла наружной стены предусмотре-

но не менее 4 м. Двери на путях эвакуации (кроме квартирных) предусмотрены глухими или с армированным стеклом. Для блоков хозяйственных кладовых в жилом доме № 2, встраиваемых в автостоянку, эвакуационные выходы предусмотрены в помещения хранения автомобилей, обеспеченные не менее чем двумя эвакуационными выходами.

Из каждого блока площадью менее 200 м<sup>2</sup> при количестве менее 15 кладовых в блоке предусмотрен один выход в общий коридор. При количестве кладовых в блоке 15 и более предусмотрено два выхода из блока в общий коридор. Эвакуационные выходы с уровня размещения блоков кладовых предусмотрены через общие коридоры шириной не менее 1 м, ведущие к лестницам с маршами шириной не менее 0,9 м или непосредственно наружу. Количество таких выходов из коридоров предусмотрено не менее двух. Расстояние по путям эвакуации от самых удалённых помещений до выхода на лестничную клетку не превышает 50 м, ширина коридоров не менее 1 м. Для всех помещений для обслуживающего персонала предусмотрено не менее двух рассредоточено расположенных эвакуационных выходов. С каждого этажа трехэтажной наземной автостоянки запроектировано по два рассредоточено расположенных эвакуационных выхода, из одноэтажной автостоянки закрытого типа – один эвакуационный выход непосредственно наружу. С каждого этажа встроенно-пристроенной подземной автостоянки с количеством машино-мест менее 200 предусмотрен один въезд-выезд непосредственно наружу по одной двухпутной рампе.

Из встроенных помещений общественного назначения запроектированы рассредоточено расположенные эвакуационные выходы, изолированные от жилой части зданий. Из каждого блока помещений групп кратковременного пребывания детей запроектировано не менее двух рассредоточено расположенных эвакуационных выходов.

Расположение, габариты и протяженность путей эвакуации людей, количество, расположение и габариты эвакуационных и аварийных выходов, классы пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации и в зальных помещениях предусматриваются с соблюдением Технического регламента о требованиях пожарной безопасности и СП 1.13130.2009. На путях эвакуации исключены: перепады высот менее 45 см и выступы (за исключением порогов в дверных проемах), размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, в лестничных клетках – на высоте менее 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц. Обеспечение безопасной эвакуации людей обосновано расчетом пожарного риска (Отчет по оценке пожарного риска, выполненный Филиалом Фонда пожарной безопасности по Приморскому краю, г. Владивосток, 2016 год), выполненного по методике, утвержденной в установленном порядке.

Пассажирские лифты запроектированы с режимом работы, обозначающим пожарную опасность, включающегося по сигналу, поступающему от системы автоматической пожарной сигнализации здания, и обеспечивающего независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара обеспечена проектированием: пожарных гидрантов для наружного противопожарного водоснабжения, пожарных проездов и подъездных путей к зданиям для пожарной техники, внутреннего противопожарного водопровода, выходов на кровлю из лестничной клетки по железобетонному маршу с уклоном не более 2:1 с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа размером не менее 0,75 × 1,5 м, пожарных лестниц на перепадах высот кровли более 1 м и ограждений кровли по ГОСТ Р 53254. Высота ограждений лестничных площадок и маршей, лоджий предусмотрена не менее 1,2 м. Ограждения выполняются непрерывными, оборудуются поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Жилые дома (пожарные отсеки класса функциональной пожарной опасности Ф1.3) оборудуются: автоматической пожарной сигнализацией с дымовыми пожарными извеща-

телями адресно-аналогового типа, автоматической спринклерной воздухозаполненной установкой водяного пожаротушения (встроенные хозяйственные кладовые, не оборудованные противодымной вентиляцией), системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа, системой вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением для удаления продуктов горения при пожаре из внеквартирных коридоров, системой приточной противодымной вентиляции для подачи наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов, тамбур-шлюзы 1-го типа при входах на лестничные клетки типа НЗ и для компенсации дымоудаления. Для шахт лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» запроектированы отдельные системы подачи наружного воздуха при пожаре, с соблюдением требований ГОСТ Р 53296. Жилые помещения квартир оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Встроенно-пристроенная трехэтажная автостоянка закрытого типа оборудуется автоматической пожарной сигнализацией с дымовыми пожарными извещателями адресно-аналогового типа, автоматической спринклерной воздухозаполненной установкой водяного пожаротушения, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 4-го типа, системой вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением для удаления продуктов горения при пожаре из помещений хранения автомобилей, системой приточной противодымной вентиляции для подачи наружного воздуха при пожаре в парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы 1-го типа при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей и для компенсации дымоудаления.

Трехэтажная наземная автостоянка открытого типа оборудуется автоматической пожарной сигнализацией с дымовыми пожарными извещателями адресно-аналогового типа, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа.

Одноэтажная автостоянка закрытого типа оборудуется автоматической пожарной сигнализацией с дымовыми пожарными извещателями адресно-аналогового типа, автоматической спринклерной воздухозаполненной установкой водяного пожаротушения, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа, системой вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением для удаления продуктов горения при пожаре из помещения хранения автомобилей, системой компенсации дымоудаления.

Встроенные помещения общественного назначения оборудуются АПС с дымовыми пожарными извещателями адресно-аналогового типа, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа, системами вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением для удаления продуктов горения при пожаре из коридоров, системой для компенсации дымоудаления.

Здания (пожарные отсеки) оборудуются системами внутреннего противопожарного водопровода (в том числе сухотрубными) с расчетными расходами воды. Пожарные краны с клапанами DN 50 (DN 65) размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования, и комплектуются пожарными рукавами длиной 20 м с пожарными стволами с диаметром sprыска наконечника 16 мм (19 мм). В пожарных шкафах автостоянок и помещений общественного назначения предусмотрена возможность размещения переносных огнетушителей. Между клапанами и соединительными головками пожарных кранов устанавливаются диафрагмы. Пожарные насосные установки с ручным, автоматическим и дистанционным управлением размещаются в отапливаемых помещениях, отделенных от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45 и имеющих отдельный выход наружу или на лестничную клетку. Системы внутреннего противопожарного водо-

провода зданий имеют 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в зданиях обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки. В помещениях насосных для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы номинальным диаметром не менее DN 80 с выведенными наружу на высоту (1,35 +/- 0,15) м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80. Трубопроводы обеспечивают наибольший расчетный расход диктующей секции установки пожаротушения.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления системами противопожарной защиты устанавливаются в помещении пожарного поста площадью не менее 10 м<sup>2</sup> (площадь помещения, не занятая оборудованием и мебелью, составляет не менее 5 м<sup>2</sup>) с круглосуточным дежурством персонала и выводом сигнала о срабатывании систем противопожарной защиты на центральный пульт «01» ЦУКС ГУ МЧС России по Приморскому краю в автоматическом режиме.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации или автоматической установки пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах с отключением систем общеобменной вентиляции и кондиционирования и закрытием противопожарных нормально открытых клапанов. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Состав и функциональные характеристики технических средств систем противопожарной защиты объекта приняты в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2009, СП 154.13130.2013.

На объекте создается комиссия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности. Предусмотрена разработка, согласование и утверждение в установленном порядке «Инструкций для персонала объекта о действиях в случае возникновения пожара». Для инженерной службы по обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты предусмотрена разработка «Инструкции о проведении профилактических и мониторинговых мероприятий». До собственников кладовых (при заключении договоров купли-продажи) доводится информация об ограничении хранения веществ и материалов (согласно категории по пожарной опасности, предусмотренной СТУ), а также о доступе для осмотра кладовых обслуживающей дома организацией (на предмет ограничения хранения веществ и материалов) с периодичностью 1 раз в 6 месяцев. Обслуживающая организация проводит осмотр кладовок (на предмет ограничения хранения веществ и материалов согласно категории по пожарной опасности, предусмотренной СТУ) по графику, с периодичностью 1 раз в 6 месяцев. Прочие организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта в период строительства и эксплуатации предусматриваются в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

### **3.2.8. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Проектной документацией предусмотрены мероприятия для обеспечения условий беспрепятственного и удобного передвижения инвалидов всех групп мобильности по территории, на участках с уклоном рельефа до 5 % к многоквартирным жилым домам и в помещения общественного назначения в первых этажах жилых домов, а также внутри зданий (в цокольном и на первом этажах) для групп мобильности М1-М3, не ограничивая условий жизнедеятельности других групп населения и эффективность эксплуатации зданий.

Решения по планировочной организации земельного участка, благоустройству территории, главным входам в жилые секции и в помещения общественного назначения

предусмотрены с учетом необходимых архитектурно-строительных и эргономических мероприятий.

На пути движения по тротуарам отсутствуют препятствия и выступающие элементы. Проектными решениями на тротуарах, предназначенных для передвижения МГН, предусматриваются:

- съезды с тротуаров на транспортный проезд с уклоном не более 1:12;
- перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м;
- продольный уклон путей движения для МГН составляет не более 5 %, поперечный уклон 2 %;
- высота прохода до низа выступающих конструкций не менее 2,1 м;
- ширина дорожек и тротуаров приспособлена для проезда инвалидов на креслах-колясках при встречном движении;
- высота бордюров по краям пешеходных путей не менее 0,050 м;
- ширина лестничных маршей открытых лестниц 1,35 м;
- краевые ступени лестничных маршей выделяются цветом;
- входы в подъезды и помещения общественного назначения, расположенные на отметках 0,000 и +3,600, оборудуются пандусами для МГН шириной 1,0 м с уклоном не более 5 %;
- за 0,8 м перед пандусами, ступенями крыльца, объектами информации и другими объектами выполняется тактильное мощение из рифленых плит шириной 0,6 м;
- предупредительное мощение в форме квадрата на расстоянии 0,5 м от поверхности движения вокруг отдельностоящих опор, стоек и деревьев, расположенных на путях движения МГН;
- лестницы и пандусы с двухуровневыми поручнями на высоте 0,7 и 0,9 м от поверхности передвижения (длина пандуса не превышает 9,0 м, ширина между поручнями в пределах 0,9-1,0 м, диаметр поручней 50 мм с горизонтальным завершением 0,3 м);
- предохраняющие от соскальзывания бортики высотой 50 мм по продольным краям пандусов;
- поверхность пандусов нескользкая (гранитные плиты с пиленой поверхностью), маркируется контрастным цветом относительно прилегающей поверхности;
- разметка (цветные контрастные полосы) начала и окончания уклона пандуса;
- размеры входной площадки с пандусом (при открывании полотен двери наружу) не менее 2,2 × 2,2 м и 1,85 × 1,5 м;
- 6 машино-мест для автотранспорта инвалидов на открытых стоянках для временно хранения автомобилей с нанесением разметки и установкой символов;
- 8 машино-мест для автотранспорта инвалидов в закрытой автостоянке с нанесением разметки и установкой символов;
- один подъемник для инвалидов, пользующихся креслом-коляской, у второго подъезда жилого дома I этапа строительства.

Для беспрепятственного доступа в помещения входной группы жилых домов и в помещения общественного назначения, приспособленные для пребывания МГН, проектом предусмотрен ряд объемно-планировочных, конструктивных и технических решений:

- ширина входных дверей (в свету) 1,2 м;
- входные тамбуры в зонах, доступных инвалидам, с габаритными размерами не менее 2,3 × 1,5 м;
- тактильные предупреждающие указатели на путях движения МГН на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами или поворотом коммуникационных путей;
- прозрачное заполнение полотен наружных дверей в пределах от 0,5 до 1,2 м по высоте с противоударной полосой на высоте 0,3 м от уровня пола;
- ширина (в свету) дверных проемов в помещения не менее 0,9 м;
- ширина путей эвакуации (коридоры) не менее 1,5 м;

- дверные проемы с порогами высотой, не превышающей 14 мм;
- ступени в пределах марша лестниц одинаковой геометрии, ширина проступи 0,30 м, высота подъема ступени 0,15 м;
- место отдыха и ожидания для МГН в вестибюле помещений общественного назначения;
- освещенность на путях передвижения МГН контрастностью от 1:1,5 до 1:2;
- носители информации в виде зрительно различимых текстов, знаков, символов, световых сигналов для своевременного информирования и безопасного передвижения;
- санузел с универсальной кабиной в помещениях общественного назначения;
- две квартиры (однокомнатная и двухкомнатная) для проживания инвалидов в жилом доме № 2, расположенные на первом этаже дома в непосредственной близости от лифтового холла и вестибюля;
- световое выявление входов в жилую часть зданий и в помещения общественного назначения в темное время суток;
- световые оповещатели «Выход» на путях эвакуации.

### **3.2.9. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборам учета используемых энергетических ресурсов**

Согласно ГОСТ 30494-2011 и СП 131.13330.2012 расчетная температура внутреннего воздуха для помещений жилых домов и административных помещений составляет +20 °С, помещений общественного назначения +18 °С, бассейна +28 °С, автостоянок +5 °С, расчетная температура наружного воздуха -23 °С, продолжительность отопительного периода 198 суток, средняя температура наружного воздуха за отопительный период -4,3 °С.

Расчетные температуры внутреннего воздуха и оптимальные параметры микроклимата приняты при условии эксплуатации ограждающих конструкций Б. Выбор теплозащитных характеристик материалов, используемых для утепления ограждающих конструкций зданий, соответствует требованиям показателей «а», «б» и «в» тепловой защиты в соответствии с п. 5.1 СП 50.13330.2012.

#### ***Первый этап строительства***

##### ***Многоквартирный жилой дом № 1***

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций жилого дома № 1, согласно СП 50.13330.2012, составляют: стен – 3,21, 3,24 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, окон – 0,52 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, входных дверей – 0,52 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, покрытия теплого чердака – 5,56 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, пола по грунту – 5,77 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт.

Коэффициент остекленности фасадов составляет 0,28, показатель компактности здания – 0,20, общий коэффициент теплопередачи здания – 0,262 Вт/(м<sup>2</sup> · °С).

Удельная теплозащитная характеристика здания составляет 0,130 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная вентиляционная характеристика здания – 0,081 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика бытовых тепловыделений здания – 0,111 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика теплоступлений в здание от солнечной радиации – 0,110 Вт/(м<sup>3</sup> · °С).

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания составляет 0,121 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), что ниже нормируемого значения, равного 0,290 Вт/(м<sup>3</sup> · °С) на 58,3 %. Класс энергетической эффективности здания жилого дома № 1 принят А+ (очень высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

#### ***Второй этап строительства***

##### ***Многоквартирный жилой дом № 2***

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций жилого дома № 2, согласно СП 50.13330.2012, составляют: стен – 3,21 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, окон – 0,51 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, входных дверей – 0,6, (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, покрытия теплого чердака – 3,803 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, перекрытия над подвалом – 2,71 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт.

Коэффициент остекленности фасадов составляет 0,25, показатель компактности здания составляет 0,15, общий коэффициент теплопередачи здания – 0,75 Вт/(м<sup>2</sup> · °С).

Удельная теплозащитная характеристика здания составляет 0,113 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная вентиляционная характеристика здания 0,092 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика бытовых тепловыделений здания – 0,102 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика тепlopоступлений в здание от солнечной радиации – 0,076 Вт/(м<sup>3</sup> · °С).

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания составляет 0,146 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), что ниже нормируемого значения, равного 0,290 Вт/(м<sup>3</sup> · °С) на 49,6 %. Класс энергетической эффективности здания жилого дома № 2 принят А+ (очень высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

Стилобат (нежилые помещения фитнес-центр с залом ОФП, бассейн, административные помещения, автостоянка)

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций стилобата, согласно СП 50.13330.2012, составляют: стен – 3,21; 3,59, 4,701 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, окон – 0,49, 0,63 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, входных дверей – 0,63, 0,66, 0,93 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, покрытия – 3,803 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, перекрытия над подвалом 1,932 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт, пола по грунту 2,351 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт.

Коэффициент остекленности фасадов составляет 0,07, показатель компактности здания – 0,72, общий коэффициент теплопередачи здания – 0,28 Вт/(м<sup>2</sup> · °С).

Удельная теплозащитная характеристика стилобата составляет 0,202 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная вентиляционная характеристика фитнес-центра – 0,114 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная вентиляционная характеристика бассейна – 0,123 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная вентиляционная характеристика административных помещений – 0,136 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная вентиляционная характеристика автостоянки – 0,160 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика бытовых тепловыделений фитнес-центра – 0,012 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика бытовых тепловыделений бассейна – 0,009 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика бытовых тепловыделений административных помещений – 0,026 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика тепlopоступлений в помещения фитнес-центра от солнечной радиации – 0,013 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика тепlopоступлений в бассейн от солнечной радиации – 0,013 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика тепlopоступлений в административные помещения от солнечной радиации – 0,020 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика тепlopоступлений в автостоянку от солнечной радиации – 0,004 Вт/(м<sup>3</sup> · °С).

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию фитнес-центра составляет 0,290 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), что ниже нормируемого значения, равного 0,417 Вт/(м<sup>3</sup> · °С) на 30,4 %. Класс энергосбережения фитнес-центра принят В+ (высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию бассейна составляет 0,316 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), что ниже нормируемого значения, равного 0,440 Вт/(м<sup>3</sup> · °С) на 28,2 %. Класс энергосбережения бассейна принят В (высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию административных помещений составляет 0,336 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), что ниже нормируемого значения, равного 0,394 Вт/(м<sup>3</sup> · °С) на 14,7 %. Класс энергосбережения административных помещений принят С+ (нормальный) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию бассейна составляет 0,345 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), что ниже нормируемого значения, равного 0,417 Вт/(м<sup>3</sup> · °С) на 17,3 %. Класс энергосбережения бассейна принят В (высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

### ***Третий этап строительства***

#### ***Многоквартирный жилой дом № 3***

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций жилого дома № 3, согласно СП 50.13330.2012, со-

ставляют: стен – 3,21, 3,24 ( $\text{м}^2 \cdot \text{°C}$ )/Вт, окон – 0,52 ( $\text{м}^2 \cdot \text{°C}$ )/Вт, входных дверей – 0,52 ( $\text{м}^2 \cdot \text{°C}$ )/Вт, покрытия теплого чердака – 5,56 ( $\text{м}^2 \cdot \text{°C}$ )/Вт, пола по грунту – 5,77 ( $\text{м}^2 \cdot \text{°C}$ )/Вт.

Коэффициент остекленности фасадов составляет 0,28, показатель компактности здания – 0,19, общий коэффициент теплопередачи здания – 0,789 Вт/( $\text{м}^2 \cdot \text{°C}$ ).

Удельная теплозащитная характеристика здания составляет 0,150 Вт/( $\text{м}^3 \cdot \text{°C}$ ), удельная вентиляционная характеристика здания – 0,081 Вт/( $\text{м}^3 \cdot \text{°C}$ ), удельная характеристика бытовых тепловыделений здания – 0,0963 Вт/( $\text{м}^3 \cdot \text{°C}$ ), удельная характеристика теплоступлений в здание от солнечной радиации – 0,107 Вт/( $\text{м}^3 \cdot \text{°C}$ ).

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания составляет 0,139 Вт/( $\text{м}^3 \cdot \text{°C}$ ), что ниже нормируемого значения, равного 0,290 Вт/( $\text{м}^3 \cdot \text{°C}$ ) на 52,1 %. Класс энергетической эффективности здания жилого дома № 3 принят А+ (очень высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

В зданиях предусматривается электроотопление с использованием электрических конвекторов.

Общий учет потребляемой электроэнергии предусмотрен на вводных панелях ВРУ счетчиками, устанавливаемыми в электрощитовых.

Поквартирный учет электрической энергии осуществляется индивидуальными электросчетчиками.

Решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям, предъявляемым к тепловой защите зданий, установленным в СП 50.13330.2012, и обеспечивают оптимальные параметры микроклимата в зданиях, надежность и долговечность конструкций для данных климатических условий.

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

В ходе проведения экспертизы в проектную документацию внесены следующие оперативные изменения:

- предоставлены конструктивные решения по установке и креплению несущих трехслойных блоков «Теплостен» к конструкциям каркаса;
- текстовая часть раздела 4 дополнена обоснованием и описанием всех конструктивных решений, влияющих на механическую безопасность объекта капитального строительства;
- предоставлены конструктивные решения подпорных стен;
- предоставлены проектные решения по наружным сетям электроснабжения, наружному освещению и ДЭС;
- предоставлены проектные решения по аварийному электроснабжению от ДЭС, заземлению ДЭС;
- предоставлены проектные решения по наружному освещению;
- предоставлен расчет выбора кабельной линии 6 кВ и 0,4 кВ;
- приведены в соответствие расчетные нагрузки на вводах в ВРУ жилых домов и в сетях электроснабжения;
- предусмотрено устройство противообледенения кровли многоквартирных жилых домов;
- предоставлен план сетей электроснабжения и электроосвещения, предусмотрено аварийное освещение общедомовых помещений;
- световые указатели и эвакуационное освещение выполнены в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011, знаки безопасности установлены над каждым эвакуационным выходом, на путях эвакуации, предусмотрено эвакуационное освещение коридоров на отметке 0,000;
- предоставлен расчет электрической нагрузки на II этап строительства;
- пассажирские лифты подключены по первой категории надежности электроснабжения;

- категории надежности электроснабжения потребителей приведены в соответствие с требованиями СП 31.110.2003;
- предусмотрено светоограждение многоквартирного жилого дома № 2;
- предусмотрены мероприятия по молниезащите;
- предусмотрено отключение общеобменной вентиляции при пожаре;
- в трехэтажной встроенно-пристроенной стоянки автомобилей закрытого типа второго этапа строительства помещение пожарных насосных установок обеспечено отдельным выходом на лестничную клетку, имеющую выход наружу;
- предусмотрен источник теплоснабжения для подогрева воды бассейна;
- предоставлен расчет систем дымоудаления и подпора воздуха в лифтовые шахты;
- предоставлен расчет систем естественной вентиляции жилого дома № 1;
- предусмотрены требуемые герметичность, огнестойкость, тепловая изоляция воздуховодов;
- предусмотрены венткамеры для вентиляторов дымоудаления с учетом обслуживания разных пожарных отсеков в жилом доме № 1;
- предусмотрены обратные клапаны с электроприводами в системах противодымной вентиляции при входе в лифтовые шахты жилых домов;
- предоставлены схемы вентиляции для жилого дома № 2, на планах показаны вытяжные решетки из помещений квартир;
- предусмотрено возмещение наружным приточным воздухом удаляемых продуктов горения из коридоров многоквартирного жилого дома № 2;
- предусмотрено дежурное отопление и резервные установки для спортзала и душевых (помещения 24 и 28 на отметке -4,400);
- предусмотрено дымоудаление из спортзала и коридоров на отметке -4,400 и из помещения 31 на отметке -7,850;
- предоставлен расчет систем вытяжной вентиляции трехэтажной встроенно-пристроенной стоянки автомобилей закрытого типа;
- предоставлены сведения о сетях связи встраиваемых помещений общественного назначения;
- предоставлены согласованные в установленном порядке специальные технические условия, отражающие специфику обеспечения пожарной безопасности зданий и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению их пожарной безопасности, в соответствии с которыми осуществлялось их проектирование;
- указана информация о соответствии противопожарных расстояний от проектируемых до существующих зданий, сооружений Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности;
- указан тип водопровода, на котором размещаются проектируемые пожарные гидранты, информация о соблюдении требований к месту расположения (установки) гидрантов;
- указана ширина проездов для пожарной техники, расстояние от внутреннего края проезда до стен зданий;
- подъезд пожарных автомобилей к проектируемым зданиям предусмотрен с двух продольных сторон;
- указана группа распространения пламени покрытия полов в помещениях хранения автомобилей автостоянок и верхнего слоя эксплуатируемых покрытий;
- предусмотрены мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива в местах выезда (въезда) на рампу, по контуру этажей автостоянок, а также на эксплуатируемом покрытии зданий;
- приведено описание проектных решений лестниц 3-го типа, указана их ширина;
- указан уклон рамп, которые используются в качестве пути эвакуации;
- с одной стороны рампы предусмотрен тротуар шириной не менее 0,8 м;

- предусмотрено покрытие рамп и пешеходных дорожек на них, исключающее скольжение;
- перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара приведен в соответствии с требованиями подраздела 7 СП 4.13130.2013;
- указана ширина зазора между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей;
- указаны сведения о категории здания и помещений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;
- предусмотрено оборудование наземной автостоянки открытого типа автоматической пожарной сигнализацией, системой оповещения и управления эвакуацией людей о пожаре 3-го типа;
- указано место расположения и приведено описание помещения пожарного поста;
- на ситуационном плане организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, указаны места размещения (установки) пожарных гидрантов;
- указан тип противопожарной преграды, отделяющей помещение водомерного узла от помещения хранения автомобилей;
- предусмотрена противодымная защита одноэтажной подземной автостоянки закрытого типа;
- дистанционный режим управления исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусмотрен с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах;
- указана информация о месте расположения и соблюдении нормативных требований к помещению для пожарных насосных установок;
- указан тип управления пожарными насосными установками;
- в насосных пожаротушения предусмотрены трубопроводы номинальным диаметром не менее DN 80 с выведенными наружу на высоту (1,35 +/- 0,15) м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80 для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике;
- указаны: типы межсекционных противопожарных преград, предел огнестойкости стен (перегородок), отделяющих внеквартирные коридоры от других помещений, предел огнестойкости и класс пожарной опасности межквартирных несущих стен (перегородок);
- указан предел огнестойкости строительных конструкций для выделения венткамер, расположенных вне обслуживаемых пожарных отсеков;
- указаны типы противопожарных преград, которыми отделяются кладовые от смежных помещений и коридоров;
- указана высота глухих участков наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса);
- вход в эвакуационные лестничные клетки типа НЗ (из подвала в жилых домах) предусмотрен через тамбур-шлюзы, в которые во время пожара обеспечивается подпор воздуха;
- в графической части раздела 3 выход из подвала на отметке -6,120 по лестничной клетке в осях В-Г в жилом доме № 1 предусмотрен непосредственно наружу (приведен в соответствии с графической частью раздела 9);
- обеспечена незадымляемость переходов через наружную воздушную зону лестничных клеток типа Н1: при примыкании одной части наружной стены здания к другой под углом менее 135° расстояние по горизонтали до ближайшего дверного проема в наружной

воздушной зоне до вершины внутреннего угла наружной стены предусмотрено не менее 4 м;

- указан тип аварийного выхода из квартир, расположенных на высоте более 15 м;
- указаны классы пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытия пола в зальных помещениях;
- указан тип тамбур-шлюзов;
- указаны типы лестничных клеток в стилобате;
- указана ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне лестничных клеток типа Н1;
- указана информация о типе системой оповещения и управления эвакуацией людей о пожаре в каждом пожарном отсеке;
- предусмотрены тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре при выходах с этажей подземной автостоянки в лестничную клетку в осях 5-6/2 в жилом доме № 2;
- предусмотрены парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей подземной автостоянки;
- указана информация о подаче наружного воздуха системами приточной противодымной вентиляции в тамбур-шлюзы: при входах на лестничные клетки стилобата, при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей автостоянки;
- указана информация об отдельной системе по ГОСТ Р 53296 для подачи наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- компенсирующая подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией с механическим побуждением в нижние части внеквартирных коридоров жилого дома предусмотрена из шахт пассажирских лифтов;
- указано расстояние от мест расположения (установки) проектируемых пожарных гидрантов до края проезжей части;
- указана информация о типе конструкции дорожной одежды проездов для пожарной техники;
- предусмотрены противопожарные двери 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении в ограждающих конструкциях лифтового холла при установке лифта для пожарных в выгороженной шахте с общим лифтовым холлом;
- указаны: уклон, ширина, материал маршей, размер и тип противопожарных дверей выходов на кровлю, тип пожарных лестниц в местах перепада высот кровли более 1 м и тип ограждения кровли по ГОСТ Р 53254;
- указана величина горизонтальной нагрузки, на которую рассчитаны ограждения лестниц, лоджий, террас, кровли и в местах опасных перепадов (при наличии); и другие.

#### **4. Выводы по результатам рассмотрения**

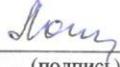
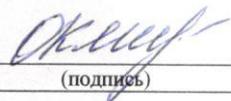
##### **4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации**

Принятые проектные решения рассмотренных разделов проектной документации с учетом оперативных изменений, внесенных в процессе проведения экспертизы (письмо ООО с ИК «Армада» исх. от 28.09.2016 № 463/1), соответствуют требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Ответственность за внесение в проектную документацию оперативных изменений по замечаниям, выявленным в процессе проведения экспертизы, возлагается на организацию, осуществившую подготовку проектной документации, и застройщика.

#### 4.2. Общие выводы

Проектная документация объекта капитального строительства «Группа многоквартирных жилых домов «Чайка» в районе ул. Мусоргского, 2 в г. Владивосток» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Эксперт по направлению деятельности 2.1. «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства» Ефремов Алексей Григорьевич	Разделы 2, 6	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.1.2. «Объемно-планировочные решения» Негодяева Наталья Ивановна	Разделы 1, 3, 10	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.1.3. «Конструктивные решения» Харитоновна Наталья Петровна	Разделы 4, 10.1	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.3.1. «Электроснабжение и электропотребление» Попова Светлана Степановна	Подраздел 1 раздела 5	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.3. «Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации» Забелин Владимир Викторович	Подраздел 5 раздела 5	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.2. «Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование» Лопатина Валентина Афанасьевна	Подразделы 2, 3, 4 раздела 5	 (подпись)
Специалист по направлению «Технологические решения» Клен Ольга Николаевна	Подраздел 7 раздела 5	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.4.1. «Охрана окружающей среды» Носкова Анна Анатольевна	Раздел 8	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.5. «Пожарная безопасность» Зубко Дмитрий Николаевич	Раздел 9	 (подпись)

скреплено печатью

20 листов (включая листы)

Директор ООО «Эксперт-Проект»

(подпись) Суховев С.И.

" 29 " сентября 2016 г

