





## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

91-2-1-2-003082-2023

Дата присвоения номера:

26.01.2023 15:24:56

Дата утверждения заключения экспертизы

26.01.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"КРЫМСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА СТРОИТЕЛЬНЫХ  
ПРОЕКТОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ"**

"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор  
Якобчак Анатолий Савельевич

**Положительное заключение негосударственной экспертизы**

**Наименование объекта экспертизы:**

«Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825»

**Вид работ:**

Строительство

**Объект экспертизы:**

проектная документация

**Предмет экспертизы:**

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

---

## **I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

### **1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КРЫМСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ"

**ОГРН:** 1149102035840

**ИНН:** 9102022899

**КПП:** 910201001

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, УЛИЦА КИЕВСКАЯ, ДОМ 41, ПОМЕЩЕНИЕ 627

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТРОЙГРАД"

**ОГРН:** 1209100016696

**ИНН:** 9103095272

**КПП:** 910301001

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, Г. Ялта, ПГТ. Виноградное, УЛ. ОБЪЕЗДНАЯ ДОРОГА, ЗД. 6, ЛИТЕР Л

### **1.3. Основания для проведения экспертизы**

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы от 24.01.2023 № 006, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации по объекту капитального строительства от 17.05.2022 № 063-22/ЭП, заключен между директором ООО «СтройГрад» Карнаух Д.С. и директором ООО "КРЫМСТРОЙЭКСПЕРТИЗА" Якобчук А.С.

### **1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы**

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

### **1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы**

1. Задание на проектирование по объекту капитального строительства: «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером: 90:25:050801:254, расположенном по адресу: г. Ялта, пгт Виноградное, Объездная дорога, д. 6» от 09.03.2022 № б/н, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

2. Изменение в задание на проектирование от 09.03.2022 по объекту капитального строительства: «Жилой комплекс, расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами: 90:25:000000:2825, 90:25:050801:3750, 90:25:000000:2826, 90:25:000000:2827» от 04.07.2022 № 1, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

3. Изменение в задание на проектирование от 09.03.2022 по объекту капитального строительства: «Жилой комплекс, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825 по адресу: Республика Крым, город Ялта, поселок городского типа Виноградное, улица Объездная дорога, земельный участок б» от 21.11.2022 № 2, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

4. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 16.11.2022 № 7709682388-20221116-1403, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

5. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 10.11.2022 № 7728755472-20221110-1421, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

6. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 14.12.2022 № 9103075300-20221214-0932, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

7. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 18.10.2022 № 7801697227-20221018-1033, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

8. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 03.11.2022 № 7743772881-20221103-1007, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

9. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 16.11.2022 № 7722276177-20221116-1405, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

10. ИУЛ ПД от 23.12.2022 № б/н, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

11. Проектная документация (17 документ(ов) - 130 файл(ов))

Проект раздела Реестра создан взамен раздела Реестра от 24.12.2022 №91-2-1-2-092128-2022

### **1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы**

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "«Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером: 90:25:050801:254, расположенном по адресу: г. Ялта, пгт. Виноградное, Объездная дорога, д. 6» " от 23.12.2022 № 91-2-1-1-091676-2022

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825»

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

Республика Крым, город Ялта, поселок городского типа Виноградное, улица Объездная дорога, земельный участок 6.

#### 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

**Функциональное назначение:**

Жилые объекты для постоянного проживания. Многоэтажный многоквартирный жилой комплекс

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Технико-экономические показатели объекта. Этап 1	-	-
Площадь земельного участка, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилобат 2, Итого по этапу 1	га	4,2428
Площадь застройки здания Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилобат 2, Итого по этапу 1	кв.м	5 955
Площадь застройки с подземной автостоянкой, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилобат 2, Итого по этапу 1	кв.м	14 981
Строительный объем общий, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилобат 2, Итого по этапу 1, в том числе	куб.м	368 823,95
Строительный объем общий по корпусам, Корп. 3	куб.м	87 235,25
в том числе: выше 0.000	куб.м	87 235,25
в том числе: подземной части	куб.м	-
Площадь объекта, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилобат 2, Итого по этапу 1	кв.м	92528,85
в том числе: площадь здания выше 0.000, Корп. 3	кв.м	23 049,25
площадь встроенно-пристроенных помещений, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилобат 2, Итого по этапу 1	кв.м	-
в том числе: площадь подземной части (с автостоянкой), Корп. 3	кв.м	-
в том числе: площадь подвала, Корп. 3	кв.м	-
в том числе: площадь автостоянки, Корп. 3	кв.м	-
в том числе: площадь кладовых, Корп. 3	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., Корп. 3	кв.м	16 851,30
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, Корп. 3	кв.м	13 349,99
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., Корп. 3	кв.м	14 667,95
Жилая площадь квартир, Корп. 3	кв.м	7 636,01
Количество квартир, Корп. 3	ед	313
в том числе: студии	ед	38
однокомнатные	ед	132
двухкомнатные	ед	71
трехкомнатные	ед	64
четырёхкомнатные	ед	8
Количество нежилых помещений, Корп. 3	ед	131
предприятие питания, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилобат 2, Итого по этапу 1	ед	0
предприятие торговли, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилобат 2, Итого по этапу 1	ед	0
фитнес-центр, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилобат 2, Итого по этапу 1	ед	0
бассейн, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилобат 2, Итого по этапу 1	ед	0
в том числе кладовые, Корп. 3	ед	-

в том числе МОП, Корп. 3	ед	131
в том числе офисы, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилوبات 2, Итого по этапу 1	ед	0
Площадь нежилых помещений, Корп. 3	кв.м	4024,99
предприятие питания, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилوبات 2, Итого по этапу 1	кв.м	-
предприятие торговли, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилوبات 2, Итого по этапу 1	кв.м	-
фитнес-центр, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилوبات 2, Итого по этапу 1	кв.м	-
бассейн, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилوبات 2, Итого по этапу 1	кв.м	-
в том числе: площадь кладовых, Корп. 3	кв.м	-
в том числе МОП, Корп. 3	кв.м	4024,99
офисы, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилوبات 2, Итого по этапу 1	кв.м	-
К-во этажей с подземной частью	эт	22
Этажность	эт	20
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, Корп. 3	ед	-
Количество парковочных мест на плоскостных автостоянках, Корп.3, Корп.4, Корп.5, Стилوبات 2, Итого по этапу 1	ед	30
Строительный объем общий по корпусам, Корп. 4	куб.м	87 694,29
в том числе: выше 0.000	куб.м	87 694,29
в том числе: подземной части	куб.м	-
Площадь объекта, площадь здания выше 0.000, Корп. 4, в том числе	кв.м	23 106,68
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	-
площадь подвала	кв.м	-
площадь автостоянки	кв.м	-
площадь кладовых	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., Корп. 4	кв.м	16 640,30
Общая площадь квартир без лоджий/ террас Корп. 4	кв.м	13 133,00
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., Корп. 4	кв.м	14 435,07
Жилая площадь квартир, Корп. 4	кв.м	7 210,54
Количество квартир, Корп. 4	ед	373
в том числе: студии	ед	134
однокомнатные	ед	129
двухкомнатные	ед	55
трехкомнатные	ед	46
четырекомнатные	ед	9
Количество нежилых помещений, Корп. 4	ед	134
в том числе кладовые	ед	-
в том числе МОП	ед	134
Площадь нежилых помещений, Корп. 4	кв.м	4200,11
в том числе: площадь кладовых	кв.м	-
в том числе МОП:	кв.м	4200,11
К-во этажей с подземной частью, Корп. 4	эт	22
Этажность, Корп. 4	эт	20
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, Корп. 4	ед	-
Строительный объем общий по корпусам, Корп. 5	куб.м	87 086,43
в том числе: выше 0.000	куб.м	87 086,43
в том числе: подземной части	куб.м	-
Площадь объекта, площадь здания выше 0.000, Корп.5, в том числе	кв.м	23 019,15
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	-
площадь подвала	кв.м	-
площадь автостоянки	кв.м	-
площадь кладовых	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., Корп. 5	кв.м	16 640,30
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, Корп. 5	кв.м	13 133,00
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., Корп. 5	кв.м	14 435,07
Жилая площадь квартир, Корп. 5	кв.м	7 210,54
Количество квартир, Корп. 5	ед	373
в том числе: студии	ед	134
однокомнатные	ед	129
двухкомнатные	ед	55
трехкомнатные	ед	46
четырекомнатные	ед	9
Количество нежилых помещений, Корп. 5	ед	131
в том числе кладовые:	ед	-

в том числе МОП:	ед	131
Площадь нежилых помещений, Корп. 5	кв.м	4109,54
в том числе: площадь кладовых	кв.м	-
в том числе МОП:	кв.м	4109,54
К-во этажей с подземной частью	эт	22
Этажность	эт	20
Количество парковочных мест в подземной автостоянке	ед	-
Строительный объем общий по корпусам, Стилوبات 2	куб.м	106 807,98
в том числе: выше 0.000	куб.м	-
в том числе: подземной части	куб.м	106 807,98
Площадь объекта, площадь здания выше 0.000, Стилوبات 2, в том числе	кв.м	-
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	23 353,77
площадь подвала	кв.м	1 411,96
площадь автостоянки	кв.м	17 522,25
площадь кладовых	кв.м	1 488,86
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., Стилوبات 2	кв.м	-
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, Стилوبات 2	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., Стилوبات 2	кв.м	-
Жилая площадь квартир, Стилوبات 2	ед	-
Количество квартир, Стилوبات 2, в том числе: студии, однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные, четырехкомнатные	ед	-
Количество нежилых помещений, Стилوبات 2	ед	425
в том числе кладовые:	ед	310
в том числе МОП:	ед	115
Площадь нежилых помещений, Стилوبات 2	кв.м	16473,27
в том числе: площадь кладовых	кв.м	1 488,86
в том числе МОП:	кв.м	14984,41
К-во этажей с подземной частью	эт	3
Этажность	эт	-
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, Стилوبات 2	ед	395
Строительный объем общий по корпусам, ИТОГО по этапу 1	куб.м	368 823,95
в том числе: выше 0.000	куб.м	262 015,97
в том числе: подземной части	куб.м	106 807,98
Площадь объекта, площадь здания выше 0.000, Итого по этапу 1, в том числе	кв.м	69 175,08
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	23 353,77
площадь подвала	кв.м	1 411,96
площадь автостоянки	кв.м	17 522,25
площадь кладовых	кв.м	1 488,86
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., ИТОГО по этапу 1	кв.м	50 131,90
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, ИТОГО по этапу 1	кв.м	39 615,99
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., ИТОГО по этапу 1	кв.м	43 538,09
Жилая площадь квартир, ИТОГО по этапу 1	кв.м	22 057,09
Количество квартир, ИТОГО по этапу 1	ед	1059
в том числе: студии	ед	306
однокомнатные	ед	390
двухкомнатные	ед	181
трехкомнатные	ед	156
четырёхкомнатные	ед	26
Количество нежилых помещений	ед	821
в том числе кладовые:	ед	310
в том числе МОП:	ед	511
Площадь нежилых помещений	кв.м	28807,91
в том числе: площадь кладовых	кв.м	-
в том числе МОП:	кв.м	27319,05
К-во этажей с подземной частью	эт	-
Этажность	эт	-
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, Итого по этапу 1	ед	-
Технико-экономические показатели объекта. Этап 2	-	-
Площадь земельного участка (на 2 этапа), Корп. 1, встроенно-пристроенные помещения 1.1, Корп. 2, Стилوبات 1, встроенно-пристроенные помещения 1.2, Итого по этапу 2.	га	4,2428
	кв.м	5 008



Площадь застройки здания, Корп. 1, встроенно-пристроенные помещения 1.1, Корп. 2, Стилобат 1, встроенно-пристроенные помещения 1.2, Итого по этапу 2.		
Площадь застройки с подземной автостоянкой, Корп. 1, встроенно-пристроенные помещения 1.1, Корп. 2, Стилобат 1, встроенно-пристроенные помещения 1.2, Итого по этапу 2.	кв.м	11 922
Строительный объем общий, Корп. 1, встроенно-пристроенные помещения 1.1, Корп. 2, Стилобат 1, встроенно-пристроенные помещения 1.2, Итого по этапу 2.	куб.м	283 173,65
Площадь объекта, Корп. 1, встроенно-пристроенные помещения 1.1, Корп. 2, Стилобат 1, встроенно-пристроенные помещения 1.2, Итого по этапу 2.	кв.м	65 714,12
Количество парковочных мест на плоскостных автостоянках, Корп. 1, встроенно-пристроенные помещения 1.1, Корп. 2, Стилобат 1, встроенно-пристроенные помещения 1.2, Итого по этапу 2.	ед	28
Строительный объем общий по корпусам, Корп. 1	куб.м	88 616,34
в том числе: выше 0.000	куб.м	88 616,34
в том числе: подземной части	куб.м	-
Площадь объекта, площадь здания выше 0.000, Корп. 1	кв.м	23 173,49
в том числе: площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м	-
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	-
площадь подвала	кв.м	-
площадь автостоянки	кв.м	-
площадь кладовых	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., Корп. 1	кв.м	15 683,40
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, Корп. 1	кв.м	12 588,10
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., Корп. 1	кв.м	13 818,84
Жилая площадь квартир, Корп. 1	кв.м	6 903,55
Количество квартир, Корп. 1	ед	356
в том числе: студии	ед	134
однокомнатные	ед	121
двухкомнатные	ед	48
трехкомнатные	ед	44
четырёхкомнатные	ед	9
Количество нежилых помещений	ед	156
в том числе предприятие питания, торговли, фитнес-центр, бассейн, кладовые	ед	-
в том числе МОП:	ед	144
в том числе офисы:	ед	12
Площадь нежилых помещений, Корп. 1	кв.м	4841,97
в том числе предприятие питания, торговли, фитнес-центр, бассейн, кладовых	кв.м	-
в том числе МОП:	кв.м	4250,79
в том числе офисы:	кв.м	591,18
К-во этажей с подземной частью, Корп. 1	эт	21
Этажность, Корп. 1	эт	20
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, Корп. 1	ед	-
Строительный объем общий по корпусам, встроенно-пристроенные помещения 1.1	куб.м	28 232,71
в том числе: выше 0.000	куб.м	24 220,64
в том числе: подземной части	куб.м	4 012,07
Площадь объекта, площадь здания выше 0.000, встроенно-пристроенные помещения 1.1	кв.м	5463,38
в том числе: площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м	5463,38
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	691,96
площадь подвала	кв.м	691,96
площадь автостоянки, площадь кладовых	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., встроенно-пристроенные помещения 1.1	кв.м	-
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, встроенно-пристроенные помещения 1.1	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., встроенно-пристроенные помещения 1.1	кв.м	-
Жилая площадь квартир, встроенно-пристроенные помещения 1.1	кв.м	-
Количество квартир, в том числе студии, однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные, четырехкомнатные, встроенно-пристроенные помещения 1.1	ед	-
Количество нежилых помещений, встроенно-пристроенные помещения 1.1	ед	143
в том числе предприятие питания:	ед	1

торговли:	ед	22
фитнес-центр:	ед	1
бассейн, кладовые	ед	-
МОП	ед	69
офисы	ед	50
Площадь нежилых помещений, встроено-пристроенные помещения 1.1	кв.м	7016,98
в том числе предприятие питания	кв.м	993,03
предприятие торговли	кв.м	1097,8
фитнес-центр	кв.м	369,49
бассейн, площадь кладовых	кв.м	-
МОП	кв.м	2998,72
офисы	кв.м	1557,94
К-во этажей с подземной частью, встроено-пристроенные помещения 1.1	эт	5
Этажность, встроено-пристроенные помещения 1.1	эт	4
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, встроено-пристроенные помещения 1.1	ед	-
Строительный объем общий по корпусам, Корп. 2	куб.м	88 461,78
в том числе: выше 0.000	куб.м	88 461,78
в том числе: подземной части	куб.м	-
Площадь объекта, площадь здания выше 0.000, Корп. 2	кв.м	23 114,04
в том числе: площадь встроено-пристроенных помещений	кв.м	-
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	-
площадь подвала	кв.м	-
площадь автостоянки	кв.м	-
площадь кладовых	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., Корп. 2	кв.м	15 698,90
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, Корп. 2	кв.м	12 595,91
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., Корп. 2	кв.м	13 828,04
Жилая площадь квартир, Корп. 2	кв.м	6 909,73
Количество квартир, Корп. 2	ед	356
в том числе: студии	ед	134
однокомнатные	ед	121
двухкомнатные	ед	48
трехкомнатные	ед	44
четырёхкомнатные	ед	9
Количество нежилых помещений, Корп. 2	ед	153
в том числе предприятие питания, торговли, фитнес-центр, бассейн, кладовые	ед	-
МОП	ед	141
офисы	ед	12
Площадь нежилых помещений, Корп. 2	кв.м	4771,25
в том числе предприятие питания, торговли, фитнес-центр, бассейн, кладовых	кв.м	-
МОП	кв.м	4149,17
офисы	кв.м	622,08
К-во этажей с подземной частью, Корп. 2	эт	21
Этажность, Корп. 2	эт	20
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, Корп. 2	ед	-
Строительный объем общий по корпусам, Стилوبات 1	куб.м	73 841,45
в том числе: выше 0.000	куб.м	-
в том числе: подземной части	куб.м	73 841,45
Площадь объекта, площадь здания выше 0.000, Стилوبات 1	кв.м	-
в том числе: площадь встроено-пристроенных помещений	кв.м	-
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	12 177,34
площадь подвала	кв.м	-
площадь автостоянки	кв.м	9 889,99
площадь кладовых	кв.м	476,73
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., Стилوبات 1	кв.м	-
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, Стилوبات 1	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., Стилوبات 1	кв.м	-
Жилая площадь квартир, Стилوبات 1	кв.м	-
Количество квартир, в том числе: студии, однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные, четырехкомнатные, Стилوبات 1	ед	-
Количество нежилых помещений, Стилوبات 1	ед	147

в том числе предприятие питания, торговли, фитнес-центр, бассейн, офисы	ед	-
кладовые	ед	102
МОП	ед	45
Площадь нежилых помещений, Стилوبات 1	кв.м	8022,11
в том числе предприятие питания, торговли, фитнес-центр, бассейн, офисы	кв.м	-
площадь кладовых	кв.м	476,73
МОП	кв.м	7545,38
К-во этажей с подземной частью, Стилوبات 1	эт	1
Этажность, Стилوبات 1	эт	-
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, Стилوبات 1	ед	260
Строительный объем общий по корпусам, встроенно-пристроенные помещения 1.2	куб.м	4 021,37
в том числе: выше 0.000	куб.м	4 021,37
в том числе: подземной части	куб.м	-
Площадь объекта, площадь здания выше 0.000, встроенно-пристроенные помещения 1.2	кв.м	1 093,91
в том числе: площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м	1 093,91
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	-
площадь подвала	кв.м	-
площадь автостоянки	кв.м	-
площадь кладовых	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., встроенно-пристроенные помещения 1.2	кв.м	-
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, встроенно-пристроенные помещения 1.2	кв.м	-
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., встроенно-пристроенные помещения 1.2	кв.м	-
Жилая площадь квартир, встроенно-пристроенные помещения 1.2	кв.м	-
Количество квартир, в том числе: студии, однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные, четырехкомнатные, встроенно-пристроенные помещения 1.2	ед	-
Количество нежилых помещений, встроенно-пристроенные помещения 1.2	ед	1
в том числе предприятие питания, торговли, фитнес-центр, кладовые, МОП, офисы	ед	-
бассейн	ед	1
Площадь нежилых помещений	кв.м	1064,99
в том числе предприятие питания, торговли, фитнес-центр, кладовые, МОП, офисы	кв.м	-
бассейн	кв.м	1064,99
К-во этажей с подземной частью	эт	3
Этажность	эт	2
Количество парковочных мест в подземной автостоянке	ед	-
Строительный объем общий по корпусам, Итого по этапу 2	куб.м	283 173,65
в том числе: выше 0.000	куб.м	205 320,13
в том числе: подземной части	куб.м	77 853,52
Площадь объекта, площадь здания выше 0.000, Итого по этапу 2	кв.м	52844,82
в том числе: площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м	6557,29
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	12 869,30
площадь подвала	кв.м	691,96
площадь автостоянки	кв.м	9 889,99
площадь кладовых	кв.м	476,73
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., Итого по этапу 2	кв.м	31 382,30
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, Итого по этапу 2	кв.м	25 184,01
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф, Итого по этапу 2	кв.м	27 646,88
Жилая площадь квартир, Итого по этапу 2	кв.м	13 813,28
Количество квартир, Итого по этапу 2	ед	712
в том числе: студии	ед	268
однокомнатные	ед	242
двухкомнатные	ед	96
трехкомнатные	ед	88
четырёхкомнатные	ед	18
Количество нежилых помещений, Итого по этапу 2	ед	600
в том числе предприятие питания:	ед	1
торговли	ед	22

фитнес-центр	ед	1
бассейн	ед	1
кладовые	ед	102
МОП	ед	399
офисы	ед	74
Площадь нежилых помещений, Итого по этапу 2	кв.м	25717,3
в том числе предприятие питания:	кв.м	993,03
торговли	кв.м	1097,8
фитнес-центр	кв.м	369,49
бассейн	кв.м	1064,99
площадь кладовых	кв.м	476,73
МОП	кв.м	18944,06
офисы	кв.м	2771,2
К-во этажей с подземной частью, Итого по этапу 2	эт	-
Этажность, Итого по этапу 2	эт	-
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, Итого по этапу 2	ед	-
Технико-экономические показатели объекта. Этап 1 и Этап 2.	-	-
Площадь земельного участка , Этап 1 и Этап 2, Итого	га	4,2428
Площадь застройки здания, этап 1	кв.м	5 955
Площадь застройки с подземной автостоянкой, этап 1	кв.м	14 981
Строительный объем общий, этап 1	куб. м	368 823,95
Строительный объем общий по корпусам, этап 1	куб. м	368 823,95
в том числе: выше 0.000	куб. м	262 015,97
в том числе: подземной части	куб. м	106 807,98
Площадь объекта, этап 1	кв.м	92 528,85
в том числе: площадь здания выше 0.000	кв.м	69 175,08
площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м	-
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	23 353,77
площадь подвала	кв.м	1 411,96
площадь автостоянки для жилой части	ккв.мв.м	17 522,25
площадь кладовых	кв.м	1 488,86
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., этап 1	кв.м	50 131,90
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, этап 1	кв.м	39 615,99
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., этап 1	кв.м	43 538,09
Жилая площадь квартир, этап 1	кв.м	22 057,09
Количество квартир, этап 1	ед	1059
в том числе: студии	ед	306
однокомнатные	ед	390
двухкомнатные	ед	181
трехкомнатные	ед	156
четырёхкомнатные	ед	26
Количество нежилых помещений, этап 1	ед	821
в том числе предприятие питания:	ед	0
торговли, фитнес-центр, бассейн, офисы	ед	0
кладовые	ед	310
МОП	ед	511
Площадь нежилых помещений, этап 1	кв.м	28807,91
в том числе предприятие питания, торговли, фитнес-центр, бассейн	кв.м	-
площадь кладовых	кв.м	1 488,86
МОП	кв.м	27319,05
офисы	кв.м	-
К-во этажей с подземной частью, этап 1	эт	-
Этажность, этап 1	эт	-
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, этап 1	ед	395
Количество парковочных мест на плоскостных автостоянках, этап 1	ед	30
Площадь застройки здания, этап 2	кв.м	5 008
Площадь застройки с подземной автостоянкой, этап 2	кв.м	11 922
Строительный объем общий, этап 2	куб.м	283 173,65
Строительный объем общий по корпусам, этап 2	куб.м	283 173,65
в том числе: выше 0.000	куб.м	205 320,13
в том числе: подземной части	куб.м	77 853,52
Площадь объекта, этап 2	кв.м	65714,12
в том числе: площадь здания выше 0.000	кв.м	52844,82
площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м	6557,29

площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	12869,30
площадь подвала	кв.м	691,96
площадь автостоянки для жилой части	кв.м	8064,36
площадь кладовых	кв.м	476,73
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., этап 2	кв.м	31 382,30
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, этап 2	кв.м	25 184,01
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., этап 2	кв.м	27 646,88
Жилая площадь квартир, этап 2	кв.м	13 813,28
Количество квартир, этап 2	ед	712
в том числе: студии	ед	268
однокомнатные	ед	242
двухкомнатные	ед	96
трехкомнатные	ед	88
четырёхкомнатные	ед	18
Количество нежилых помещений, этап 2	ед	600
в том числе предприятие питания:	ед	1
торговли	ед	22
фитнес-центр	ед	1
бассейн	ед	1
кладовые	ед	102
МОП	ед	399
офисы	ед	74
Площадь нежилых помещений, этап 2	кв.м	25717,30
в том числе предприятие питания:	кв.м	993,03
торговли	кв.м	1097,8
фитнес-центр	кв.м	369,49
бассейн	кв.м	1064,99
площадь кладовых	кв.м	476,73
МОП	кв.м	18944,06
офисы	кв.м	2771,2
К-во этажей с подземной частью, этап 2	эт	-
Этажность, этап 2	эт	-
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, этап 2	ед	260
Количество парковочных мест на плоскостных автостоянках, этап 2	ед	28
Площадь застройки здания, Итого	кв.м	10 963
Площадь застройки с подземной автостоянкой, Итого	кв.м	26 903
Строительный объем общий, Итого	куб.м	651 997,60
Строительный объем общий по корпусам, Итого	куб.м	651 997,60
в том числе: выше 0.000	куб.м	467 336,10
в том числе: подземной части	куб.м	184 661,50
Площадь объекта, Итого	кв.м	158242,97
в том числе: площадь здания выше 0.000	кв.м	122019,90
площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м	6557,29
площадь подземной части (с автостоянкой)	кв.м	36 223,07
площадь подвала	кв.м	2 103,92
площадь автостоянки для жилой части	кв.м	25586,61
площадь кладовых	кв.м	1 965,59
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами без пониж. коэф., Итого	кв.м	81 514,20
Общая площадь квартир без лоджий/ террас, Итого	кв.м	64 800,00
Общая площадь квартир с лоджиями/ террасами с пониж. коэф., Итого	кв.м	71 184,97
Жилая площадь квартир, Итого	кв.м	35 870,37
Количество квартир, Итого	ед	1771
в том числе: студии	ед	574
однокомнатные	ед	632
двухкомнатные	ед	277
трехкомнатные	ед	244
четырёхкомнатные	ед	44
Количество нежилых помещений, Итого	ед	1421
в том числе предприятие питания:	ед	1
торговли	ед	22
фитнес-центр	ед	1
бассейн	ед	1
кладовые	ед	412
МОП	ед	910

офисы	ед	74
Площадь нежилых помещений, Итого	кв.м	54525,21
в том числе предприятие питания:	кв.м	993,03
торговли	кв.м	1097,8
фитнес-центр	кв.м	369,49
бассейн	кв.м	1064,99
площадь кладовых	кв.м	1 965,59
МОП	кв.м	46263,11
офисы	кв.м	2771,2
К-во этажей с подземной частью, Итого	эт	-
Этажность, Итого	эт	-
Количество парковочных мест в подземной автостоянке, Итого	ед	655
Количество парковочных мест на плоскостных автостоянках, Итого	ед	58
Площадь объекта, в том числе площадь автостоянки для встроенно-пристроенных помещений, этап 1	кв.м	-
Площадь объекта, в том числе площадь автостоянки для встроенно-пристроенных помещений, этап 2	кв.м	1 825,63
Площадь объекта, в том числе площадь автостоянки для встроенно-пристроенных помещений, итого	кв.м	1 825,63
Расчетная площадь здания, этап 1	кв.м	22 057,09
Расчетная площадь здания, этап 2	кв.м	13 813,28
Расчетная площадь здания, итого	кв.м	35 870,37
Коэфф. застройки, этап 1, этап 2	-	0,26

## 2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

### 2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

### 2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район, подрайон: IVБ, IV

Геологические условия: III

Ветровой район: III

Снеговой район: I

Сейсмическая активность (баллов): 8

### 2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

**Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ПАРАДОКС АРХИТЕКЧЕ"

**ОГРН:** 1067746681232

**ИНН:** 7709682388

**КПП:** 770901001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ПЕРЕУЛОК НИЖНИЙ СУСАЛЬНЫЙ, ДОМ 5/СТРОЕНИЕ 4, КОМНАТА 26

**Субподрядные проектные организации:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПКТИГРУПП"

**ОГРН:** 1107746945481

**ИНН:** 7728755472

**КПП:** 771401001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА 3-Я ЯМСКОГО ПОЛЯ, ДОМ 2/КОРПУС 12, ЭТ 4 ПОМ II КОМ 51

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КСК ВЕКТОР"

**ОГРН:** 1159102109077

**ИНН:** 9103075300

**КПП:** 910301001

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, ГОРОД ЯЛТА, ГОРОД АЛУПКА, УЛИЦА СУРИКОВА ВАСИЛИЯ, ДОМ 6, КВАРТИРА 54

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТЛАНТ"

**ОГРН:** 1217800049081

**ИНН:** 7801697227

**КПП:** 780101001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, ПР-КТ МАЛЫЙ В.О., Д. 48/К. 2 ЛИТЕРА А, ПОМЕЩ. 10-Н

**Наименование:** АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА ИМ.Я.В. КОСИЦКОГО"

**ОГРН:** 1107746194005

**ИНН:** 7743772881

**КПП:** 771301001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛ. КОСМОНАВТА ВОЛКОВА, Д. 20, ЭТАЖ 3 КОМ. 308

**Наименование:** АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГОРОДСКОЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ"

**ОГРН:** 1027722018917

**ИНН:** 7722276177

**КПП:** 773501001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ МАТУШКИНО, Г ЗЕЛЕНОГРАД, ПР-КТ ПАНФИЛОВСКИЙ, Д. 10, ПОМЕЩ. 1Н/2, КОМ. А1М

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации**

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование по объекту капитального строительства: «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером: 90:25:050801:254, расположенном по адресу: г. Ялта, пгт Виноградное, Объездная дорога, д. 6» от 09.03.2022 № б/н , ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

2. Изменение в задание на проектирование от 09.03.2022 по объекту капитального строительства: «Жилой комплекс, расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами: 90:25:000000:2825, 90:25:050801:3750, 90:25:000000:2826, 90:25:000000:2827» от 04.07.2022 № 1, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

3. Изменение в задание на проектирование от 09.03.2022 по объекту капитального строительства: «Жилой комплекс, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825 по адресу: Республика Крым, город Ялта, поселок городского типа Виноградное, улица Объездная дорога, земельный участок б» от 21.11.2022 № 2, ООО «СтройГрад», в лице директора Карнаух Дмитрия Сергеевича

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

1. Градостроительный план земельного участка от 17.01.2023 № RU9121000020230007, -

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

1. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 08.07.2022 № 460/015-2321-22 , ГУП РК «КРЫМЭНЕРГО»

2. Технические условия на подключение к сетям водопровода и канализации от 01.11.2022 № 5/1084 , ГУП РК «Водоканал ЮБК»

3. Технические условия на подключение к сетям водопровода и канализации от 01.11.2022 № 5/1085 , ГУП РК «Водоканал ЮБК»

4. Технические условия на подключение к сетям ливневой канализации от 14.11.2022 № 2190, МБУ «Дорожно-эксплуатационный участок»

5. Технические условия на технологическое присоединение к сетям связи от 11.04.2022 № 61-ту 04/22 , ООО «Миранда-медиа»

6. Технические условия на присоединение к системе диспетчеризации лифтов от 14.04.2022 № 141/04-22 , ООО «Лифт-Комплекс ДС»

7. Технические условия на присоединение системы оповещения объекта к РАСЦО населения Республики Крым от 02.11.2022 № б/н , МКУ «ЕДДС-112 города Ялта»

8. Технические условия на присоединение к сети проводного радиовещания от 02.11.2022 № 225-ТУ11/22 , ООО «Миранда-медиа»

9. Технические условия на подключение газоиспользующего оборудования и к сетям газораспределения от 10.11.2022 № 08-2611/15 , ГУП РК «Крымгазсети»

10. Технические условия на подключение к сетям водопровода и канализации (вынос водопровода за границы участка) от 21.02.2022 № 5/0151 , ГУП РК «Водоканал ЮБК»

11. Технические условия на вынос (переустройство) сетей, находящихся в хозяйственном ведении от 01.11.2022 № 460/103-22-УВ , ГУП РК «Крымэнерго»

12. Технические условия на проектирование выноса сетей наружного освещения из зоны застройки и трассы прокладки внеплощадочных сетей от 29.03.2022 № 8, МБУ «Ялтгорсвет»

13. Договор компенсации на осуществление выноса существующих сетей газоснабжения/газопровода среднего давления Ø325 от 15.06.2022 № 19(к) , -

14. Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы «Проекта санитарно-защитной зоны для АЗС» от 15.03.2021 № 100, ООО «Экологический центр Сигма»

15. Санитарно-эпидемиологическое заключение от 25.03.2021 № 82.01.01.000.Т.000157.03.21 , Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

16. Заключение по рекогносцировке оползневых участков от 25.03.2021 № 192 , ГАУ «КРЦ»

17. Письмо "О предоставлении информации по времени прибытия" от 31.03.2022 № 1-23/5 , МЧС РОССИИ

18. Письмо «Согласование размещения высотных зданий в РОСАВИАЦИИ» от 04.04.2022 № ИСХ-2071/05/ЮМТУ , -

19. Письмо «Согласование размещения высотных зданий в РОСАВИАЦИИ» от 14.04.2022 № 01-04 , ООО «ТЕХНОПРОМ ЯЛТА»

20. Письмо «по техническим условиям на передачу сигнала на пульт 01» от 06.05.2022 № 1100-22ГПН-8-5 , МЧС РОССИИ

21. Письмо «по оснащению техникой 9-ой пожарно-спасательной части 2-го пожарно-спасательного отряда» от 27.05.2022 № 1181-22ГПН-8-5 , МЧС РОССИИ

22. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости, кадастровый номер 90:25:000000:2825 от 11.11.2022 № б/н , -

23. Специальные технические условия на проектирование и строительство объекта: «Жилой комплекс, расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами: 90:25:000000:2825, 90:25:050801:3750, 90:25:000000:2826, 90:25:000000:2827», от 11.11.2022 № б/н, АО «ЦИТП»

24. Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилой комплекс, расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами: 90:25:000000:2825, 90:25:050801:3750, 90:25:000000:2826, 90:25:000000:2827» от 11.11.2022 № б/н , АО «ЦИТП»

25. Технические условия на установку узла учета бытовых стоков от 09.08.2021 № 4143/4.1/Исх-21 , ГУП РК «Водоканал ЮБК»

26. Технические требования и условия на капитальный ремонт примыкания от 03.06.2022 № 4705/1 , ГКУ РК «Служба автомобильных дорог Республики Крым»

27. Дополнительное соглашение к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № 460/015-3399-21 от 25.10.2021г. от 10.08.2022 № 460/015-2666-2 , ГУП РК «КРЫМЭНЕРГО»

**2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом**

90:25:000000:2825

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "НОВАЯ ЛИВАДИЯ"

**ОГРН:** 1117746510640

**ИНН:** 7730646840

**КПП:** 772701001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ КОТЛОВКА, УЛ БОЛЬШАЯ ЧЕРЁМУШКИНСКАЯ, Д. 21, ЭТАЖ 1 ПОМЕЩ. 9

**Технический заказчик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТРОЙГРАД"

**ОГРН:** 1209100016696

**ИНН:** 9103095272

**КПП:** 910301001

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, Г. Ялта, ПГТ. Виноградное, УЛ. ОБЪЕЗДНАЯ ДОРОГА, ЗД. 6, ЛИТЕР Л



### III. Описание рассмотренной документации (материалов)

#### 3.1. Описание технической части проектной документации

##### 3.1.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	1.1.2 212-ПЗ2 кн2 фин.pdf	pdf	3047e224	б/н от 24.01.2023 ПЗ
	1.1.2 212-ПЗ2 кн2 фин.pdf.sig	sig	5bf02943	
	1.1.2 212-ПЗ2 кн3 фин_2.pdf	pdf	142905c1	
	1.1.2 212-ПЗ2 кн3 фин_2.pdf.sig	sig	6151d786	
	1.2 212-СПД фин.pdf	pdf	01354d08	
	1.2 212-СПД фин.pdf.sig	sig	8fbd1d9b	
	1.1.2 212-ПЗ2 Кн1 корр — копия.pdf	pdf	fb29dc66	
	1.1.2 212-ПЗ2 Кн1 корр — копия.pdf.sig	sig	4c583dd6	
	1.1.2 212-ПЗ2 кн3 фин_1.pdf	pdf	fd7cee39	
	1.1.2 212-ПЗ2 кн3 фин_1.pdf.sig	sig	7d4653ad	
	1.1.1 212-ПЗ1 корр.pdf	pdf	ac3c066c	
	1.1.1 212-ПЗ1 корр.pdf.sig	sig	bbe1522c	
	1.1.2 212-ПЗ2 Кн2 корр.pdf	pdf	cdb9d2bd	
	1.1.2 212-ПЗ2 Кн2 корр.pdf.sig	sig	64deee84	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	212-ПЗУ корр.pdf	pdf	26d34596	б/н от 24.01.2023 ПЗУ , ПОДД
	212-ПЗУ корр.pdf.sig	sig	06a97752	
	2.2 212-ПОДД корр.pdf	pdf	50e7c9f7	
	2.2 212-ПОДД корр.pdf.sig	sig	eb6ae163	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	3.3 212-АР3.3 фин.pdf	pdf	e62f815b	б/н от 24.01.2023 АР
	3.3 212-АР3.3 фин.pdf.sig	sig	15c96d0c	
	3.4 212-АР3.4 фин.pdf	pdf	0eb657c3	
	3.4 212-АР3.4 фин.pdf.sig	sig	e8882753	
	3.6 212-АР3.6 фин.pdf	pdf	66b57483	
	3.6 212-АР3.6 фин.pdf.sig	sig	a11641a8	
	3.2 212-АР3.2 фин.pdf	pdf	448d1463	
	3.2 212-АР3.2 фин.pdf.sig	sig	17850dfe	
	3.7 212-АР3.7 фин.pdf	pdf	dce84fb8	
	3.7 212-АР3.7 фин.pdf.sig	sig	aad7ff2f	
	3.5 212-АР3.5 фин.pdf	pdf	fb8aa70b	
	3.5 212-АР3.5 фин.pdf.sig	sig	7e550947	
	3.8 212-АР3.8 фин.pdf	pdf	867cc9ad	
	3.8 212-АР3.8 фин.pdf.sig	sig	c1f5a819	
	212-АР3.1-ПЗ АР корр.pdf	pdf	44c629c0	
	212-АР3.1-ПЗ АР корр.pdf.sig	sig	6113ff35	
	3.9 212-АР3.9 корр.pdf	pdf	89b68e8b	
3.9 212-АР3.9 корр.pdf.sig	sig	5d52a0bc		
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	4.3.1 212-КР4.3.1 фин.pdf	pdf	a60c652e	б/н от 24.01.2023 КР
	4.3.1 212-КР4.3.1 фин.pdf.sig	sig	9f7b03fe	
	4.4.3 212-КР4.4.3 фин.pdf	pdf	376ad4e0	
	4.4.3 212-КР4.4.3 фин.pdf.sig	sig	4fa86296	
	4.4.4 212-КР4.4.4 фин.pdf	pdf	f6836fce	
	4.4.4 212-КР4.4.4 фин.pdf.sig	sig	2bdbe2a6	
	4.4.6 212-КР4.4.6 фин.pdf	pdf	22478ad5	
	4.4.6 212-КР4.4.6 фин.pdf.sig	sig	f19e4e59	
	4.3.3 212-КР4.3.3 фин.pdf	pdf	d59324c9	
	4.3.3 212-КР4.3.3 фин.pdf.sig	sig	3eb3a01d	
	4.3.4 212-КР4.3.4 фин.pdf	pdf	f6b7d1c5	
	4.3.4 212-КР4.3.4 фин.pdf.sig	sig	0e33e346	

	4.4.8 212-КР4.4.8 фин.pdf	pdf	340e1909	
	4.4.8 212-КР4.4.8 фин.pdf.sig	sig	032c2243	
	4.1 212-КР4.1 корр.pdf	pdf	f4c071cb	
	4.1 212-КР4.1 корр.pdf.sig	sig	12c85ce7	
	4.4.2 212-КР4.4.2 фин.pdf	pdf	00f92aac	
	4.4.2 212-КР4.4.2 фин.pdf.sig	sig	2a120430	
	4.4.5 212-КР4.4.5 фин.pdf	pdf	163397ad	
	4.4.5 212-КР4.4.5 фин.pdf.sig	sig	dcabd7e0	
	4.4.7 212-КР4.4.7 фин.pdf	pdf	5bb0bb69	
	4.4.7 212-КР4.4.7 фин.pdf.sig	sig	a995cea9	
	4.2.1 212-КР4.2.1 фин.pdf	pdf	e5e141cc	
	4.2.1 212-КР4.2.1 фин.pdf.sig	sig	e2f203dd	
	4.2.2 212-КР4.2.2 фин.pdf	pdf	ca7cdaf9	
	4.2.2 212-КР4.2.2 фин.pdf.sig	sig	966f1256	
	4.3.2 212-КР4.3.2 фин.pdf	pdf	d6d82612	
	4.3.2 212-КР4.3.2 фин.pdf.sig	sig	7eca09bc	
	4.3.5 212-КР4.3.5 фин.pdf	pdf	5345742c	
	4.3.5 212-КР4.3.5 фин.pdf.sig	sig	41049ade	
	4.4.1 212-КР4.4.1 фин.pdf	pdf	298c2863	
	4.4.1 212-КР4.4.1 фин.pdf.sig	sig	dfe61ef5	
	4.5 212-КР4.5 фин.pdf	pdf	54cc1761	
	4.5 212-КР4.5 фин.pdf.sig	sig	213e21a6	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	5.1.1.1 212-ИОС5.1.1.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	0204a46f	б/н от 23.12.2022 ЭС
	5.1.1.1 212-ИОС5.1.1.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	0f4e2a45	
	5.1.3.2 212-ИОС5.1.3.2 фин.pdf	pdf	0b5ef676	
	5.1.3.2 212-ИОС5.1.3.2 фин.pdf.sig	sig	b884e1dc	
	5.1.4.2 212-ИОС5.1.4.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	bafc1d78	
	5.1.4.2 212-ИОС5.1.4.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	665f894f	
	5.1.5.1 212-ИОС5.1.5.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	d7da3625	
	5.1.5.1 212-ИОС5.1.5.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	63734119	
	5.1.2.1 212-ИОС5.1.2.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	c8734c52	
	5.1.2.1 212-ИОС5.1.2.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	aea681b6	
	5.1.1.2 212-ИОС5.1.1.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	dadcc89d	
	5.1.1.2 212-ИОС5.1.1.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	faa0aba2	
	5.1.3.1 212-ИОС5.1.3.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	0fb5d475	
	5.1.3.1 212-ИОС5.1.3.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	cfe1e47f	
	5.1.2.2 212-ИОС5.1.2.2 фин.pdf	pdf	3f569cb8	
	5.1.2.2 212-ИОС5.1.2.2 фин.pdf.sig	sig	2eeb62da	
	5.1.3.3 212-ИОС5.1.3.3 Кн.3 фин.pdf	pdf	81d74ef5	
	5.1.3.3 212-ИОС5.1.3.3 Кн.3 фин.pdf.sig	sig	6e70b95b	
	5.1.4.1 212-ИОС5.1.4.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	dd67bc5b	
	5.1.4.1 212-ИОС5.1.4.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	f80c18c8	
	5.1.5.2 212-ИОС5.1.5.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	09bb8f9c	
	5.1.5.2 212-ИОС5.1.5.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	e69a16d1	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	5.2.2.1 212-ИОС5.2.2.1 фин.pdf	pdf	f27db302	б/н от 24.01.2023 ВС
	5.2.2.1 212-ИОС5.2.2.1 фин.pdf.sig	sig	63cb5001	
	5.2.3 212-ИОС5.2.3 корр.pdf	pdf	d15f50eb	
	5.2.3 212-ИОС5.2.3 корр.pdf.sig	sig	8eb72b55	
	5.2.2.2 212-ИОС5.2.2.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	886d21de	
	5.2.2.2 212-ИОС5.2.2.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	8ee91246	
	5.2.1.1 212-ИОС5.2.1.1 корр.pdf	pdf	267a09bd	
	5.2.1.1 212-ИОС5.2.1.1 корр.pdf.sig	sig	70ae36ac	
	5.2.1.2 212-ИОС5.2.1.2 корр.pdf	pdf	f7af1f67	
	5.2.1.2 212-ИОС5.2.1.2 корр.pdf.sig	sig	8d56744a	
<b>Система водоотведения</b>				
1	5.3.4 212-ИОС5.3.4 корр.pdf	pdf	0bd98185	б/н от 24.01.2023 ВВ
	5.3.4 212-ИОС5.3.4 корр.pdf.sig	sig	68885ccb	
	5.3.2.1 212-ИОС5.3.2.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	1aede21d	
	5.3.2.1 212-ИОС5.3.2.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	3624c9c1	

5.3.2.2 212-ИОС5.3.2.2 фин.pdf	pdf	0508f9c3
5.3.2.2 212-ИОС5.3.2.2 фин.pdf.sig	sig	908db0d7
5.3.1.1 212-ИОС5.3.1.1 кооп.pdf	pdf	6593c976
5.3.1.1 212-ИОС5.3.1.1 кооп.pdf.sig	sig	8f779160
5.3.1.2 212-ИОС5.3.1.2 кооп.pdf	pdf	a347b4da
5.3.1.2 212-ИОС5.3.1.2 кооп.pdf.sig	sig	41518757
5.3.3 212-ИОС5.3.3 кооп.pdf	pdf	59cb3555
5.3.3 212-ИОС5.3.3 кооп.pdf.sig	sig	2e76d0b3

**Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

1	5.4.1.2 212-ИОС5.4.1.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	26a971d4	б/н от 23.12.2022 ОБ
	5.4.1.2 212-ИОС5.4.1.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	5c0b0aec	
	5.4.1.1 212-ИОС5.4.1.1 фин.pdf	pdf	9fdcc452	
	5.4.1.1 212-ИОС5.4.1.1 фин.pdf.sig	sig	27e7af00	
	5.4.2.1 212-ИОС5.4.2.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	56ae5ea4	
	5.4.2.1 212-ИОС5.4.2.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	14052f31	
	5.4.2.2 212-ИОС5.4.2.2 фин.pdf	pdf	2dbf32ee	
	5.4.2.2 212-ИОС5.4.2.2 фин.pdf.sig	sig	59096651	
	5.4.3.1 212-ИОС5.4.3.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	807536a2	
	5.4.3.1 212-ИОС5.4.3.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	faf08efc	
	5.4.5.2 212-ИОС5.4.5.2 фин.pdf	pdf	0a9ca480	
	5.4.5.2 212-ИОС5.4.5.2 фин.pdf.sig	sig	6f830787	
	5.4.4.1 212-ИОС5.4.4.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	c6d0e8b9	
	5.4.4.1 212-ИОС5.4.4.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	aed3d302	
	5.4.5.1 212-ИОС5.4.5.1 фин.pdf	pdf	805810b8	
	5.4.5.1 212-ИОС5.4.5.1 фин.pdf.sig	sig	a7a4ee1d	
	5.4.6 212-ИОС5.4.6 фин.pdf	pdf	b51872e8	
	5.4.6 212-ИОС5.4.6 фин.pdf.sig	sig	d603d411	
	5.4.3.2 212-ИОС5.4.3.2 фин.pdf	pdf	e5d4ced4	
	5.4.3.2 212-ИОС5.4.3.2 фин.pdf.sig	sig	2a3e5004	
	5.4.4.2 212-ИОС5.4.4.2 фин.pdf	pdf	b357f854	
	5.4.4.2 212-ИОС5.4.4.2 фин.pdf.sig	sig	440d437c	

**Сети связи**

1	5.5.4.1 212-ИОС5.5.4.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	839d0c5c	б/н от 23.12.2022 СС
	5.5.4.1 212-ИОС5.5.4.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	eb7ec83d	
	5.5.5.2 212-ИОС5.5.5.2 фин.pdf	pdf	9f89f2cb	
	5.5.5.2 212-ИОС5.5.5.2 фин.pdf.sig	sig	834ffa9c	
	5.5.1.2 212-ИОС5.5.1.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	46fda24c	
	5.5.1.2 212-ИОС5.5.1.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	1b1c9a02	
	5.5.2.1 212-ИОС5.5.2.1 фин.pdf	pdf	4408be73	
	5.5.2.1 212-ИОС5.5.2.1 фин.pdf.sig	sig	d305fe6d	
	5.5.2.2 212-ИОС5.5.2.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	ea4973dc	
	5.5.2.2 212-ИОС5.5.2.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	6eb0acbc	
	5.5.6.1 212-ИОС5.5.6.1 фин.pdf	pdf	f71eece9b	
	5.5.6.1 212-ИОС5.5.6.1 фин.pdf.sig	sig	a26c024a	
	5.5.1.1 212-ИОС5.5.1.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	5154416c	
	5.5.1.1 212-ИОС5.5.1.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	f1e8c4e6	
	5.5.7.1 212-ИОС5.5.7.1 фин.pdf	pdf	204dca1d	
	5.5.7.1 212-ИОС5.5.7.1 фин.pdf.sig	sig	249a77a1	
	5.5.3.2 212-ИОС5.5.3.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	d015afb1	
	5.5.3.2 212-ИОС5.5.3.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	25c70078	
	5.5.7.3 212-ИОС5.5.7.3 фин.pdf	pdf	0341793b	
	5.5.7.3 212-ИОС5.5.7.3 фин.pdf.sig	sig	1c66600f	
	5.5.8 212-ИОС5.5.8 фин.pdf	pdf	fc5a7e35	
	5.5.8 212-ИОС5.5.8 фин.pdf.sig	sig	074ba213	
	5.5.3.1 212-ИОС5.5.3.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	5c87d47d	
	5.5.3.1 212-ИОС5.5.3.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	7ad90c69	
	5.5.5.1 212-ИОС5.5.5.1 фин.pdf	pdf	d1e958a5	
	5.5.5.1 212-ИОС5.5.5.1 фин.pdf.sig	sig	22e79d65	
	5.5.4.2 212-ИОС5.5.4.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	a6559ac7	
	5.5.4.2 212-ИОС5.5.4.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	19ecfd76	
	5.5.6.2 212-ИОС5.5.6.2 фин.pdf	pdf	9a027488	
	5.5.6.2 212-ИОС5.5.6.2 фин.pdf.sig	sig	53756893	
	5.5.7.2 212-ИОС5.5.7.2 фин.pdf	pdf	dbe0cb2d	
	5.5.7.2 212-ИОС5.5.7.2 фин.pdf.sig	sig	5ce4270d	

<b>Система газоснабжения</b>				
1	5.6.1 212-ИОС5.6.1 фин.pdf	pdf	9b806a77	б/н от 23.12.2022 ГСВ
	5.6.1 212-ИОС5.6.1 фин.pdf.sig	sig	aadb632	
	5.6.3 212-ИОС5.6.3 фин.pdf	pdf	e435546b	
	5.6.3 212-ИОС5.6.3 фин.pdf.sig	sig	6e1a32f4	
	5.6.2 212-ИОС5.6.2 фин.pdf	pdf	6745744c	
	5.6.2 212-ИОС5.6.2 фин.pdf.sig	sig	c975ab6c	
	5.6.4 212-ИОС5.6.4 фин.pdf	pdf	c907cc9c	
	5.6.4 212-ИОС5.6.4 фин.pdf.sig	sig	887937a8	
<b>Технологические решения</b>				
1	5.7.1 212-ТХ5.7.1 фин.pdf	pdf	5b644ca4	б/н от 23.12.2022 ТХ
	5.7.1 212-ТХ5.7.1 фин.pdf.sig	sig	a1fb58dc	
	5.7.2 212-ТХ5.7.2 фин.pdf	pdf	Office552	
	5.7.2 212-ТХ5.7.2 фин.pdf.sig	sig	e8873053	
	5.7.3 212-ТХ5.7.3 фин.pdf	pdf	0856239f	
	5.7.3 212-ТХ5.7.3 фин.pdf.sig	sig	f3e92170	
	5.7.4 212-ТХ5.7.4 фин.pdf	pdf	cd3ad976	
	5.7.4 212-ТХ5.7.4 фин.pdf.sig	sig	4a7b016c	
	5.7.5.1 212-ТХ5.7.5.1 фин.pdf	pdf	e0a942ed	
	5.7.5.1 212-ТХ5.7.5.1 фин.pdf.sig	sig	31e3130b	
	5.7.5.2 212-ТХ5.7.5.2 фин.pdf	pdf	6e4a3ef9	
	5.7.5.2 212-ТХ5.7.5.2 фин.pdf.sig	sig	04857c4f	
	5.7.6.1 212-ТХ5.7.6.1 фин.pdf	pdf	2f7d1f0d	
	5.7.6.1 212-ТХ5.7.6.1 фин.pdf.sig	sig	fdb1eb2d	
	5.7.6.2 212-ТХ5.7.6.2 фин.pdf	pdf	f4052da8	
	5.7.6.2 212-ТХ5.7.6.2 фин.pdf.sig	sig	de622ad5	
	5.7.7 212-ТХ5.7.7 фин.pdf	pdf	55e96212	
	5.7.7 212-ТХ5.7.7 фин.pdf.sig	sig	0f2332f8	
	5.7.8 212-ТХ5.7.8 фин.pdf	pdf	f63107c2	
	5.7.8 212-ТХ5.7.8 фин.pdf.sig	sig	35d92f10	
	5.7.9 212-ТХ5.7.9 фин.pdf	pdf	87095f0e	
	5.7.9 212-ТХ5.7.9 фин.pdf.sig	sig	bffjdd71	
	5.7.10 212-ТХ5.7.10 фин.pdf	pdf	ba7ec1f3	
	5.7.10 212-ТХ5.7.10 фин.pdf.sig	sig	8448123b	
5.7.11 212-ТХ5.7.11 фин.pdf	pdf	ecacbe56		
5.7.11 212-ТХ5.7.11 фин.pdf.sig	sig	8ca91a6f		
5.7.12 212-ТХ5.7.12 фин.pdf	pdf	78a04d0c		
5.7.12 212-ТХ5.7.12 фин.pdf.sig	sig	4e874508		
<b>Проект организации строительства</b>				
1	6.1 212-ПОС6.1 корр.pdf	pdf	482b1ff8	б/н от 24.01.2023 ПОС
	6.1 212-ПОС6.1 корр.pdf.sig	sig	241f9275	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	8.1 212-ООС8.1_Книга 2_4 фин.pdf	pdf	ae13373e	б/н от 24.01.2023 ООС
	8.1 212-ООС8.1_Книга 2_4 фин.pdf.sig	sig	5136f358	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 5 фин.pdf	pdf	a0ff06e5	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 5 фин.pdf.sig	sig	2ab801fb	
	8.3 212-ООС8.3 фин_1.pdf	pdf	2593c846	
	8.3 212-ООС8.3 фин_1.pdf.sig	sig	d9f539bb	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 1 фин.pdf	pdf	2ffd24c0	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 1 фин.pdf.sig	sig	bb4b4b5c	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 2_3 фин.pdf	pdf	acb88884	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 2_3 фин.pdf.sig	sig	13184b3a	
	8.2 212-ООС8.2 корр.pdf	pdf	f3b4a9b6	
	8.2 212-ООС8.2 корр.pdf.sig	sig	c4c2f52d	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 2_1 фин.pdf	pdf	a0718ea2	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 2_1 фин.pdf.sig	sig	eb0f1b8a	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 2_2 фин.pdf	pdf	a886764c	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 2_2 фин.pdf.sig	sig	d2c89b07	
	8.3 212-ООС8.3 фин_2.pdf	pdf	a44e3547	
	8.3 212-ООС8.3 фин_2.pdf.sig	sig	7602aab1	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 3 фин.pdf	pdf	e069188e	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 3 фин.pdf.sig	sig	8f52eb1b	
	8.1 212-ООС8.1_Книга 4 фин.pdf	pdf	3f34b351	

	8.1 212-ООС8.1_Книга 4 фин.pdf.sig	sig	0730fc91	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	9.1.1 212-МПБ9.1.1.1 фин.pdf	pdf	06cd5ba7	б/н от 24.12.2022 ПБ
	9.1.1 212-МПБ9.1.1.1 фин.pdf.sig	sig	0568a4cb	
	9.1.1 212-МПБ9.1.1.2 фин.pdf	pdf	0e3369d5	
	9.1.1 212-МПБ9.1.1.2 фин.pdf.sig	sig	b829d666	
	9.2.2 212-МПБ9.2.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	b3693601	
	9.2.2 212-МПБ9.2.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	ceb7b3ac	
	9.3.1 212-МПБ9.3.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	7e91be68	
	9.3.1 212-МПБ9.3.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	83bb972e	
	9.3.2 212-МПБ9.3.2 Кн.2 фин.pdf	pdf	53d541c6	
	9.3.2 212-МПБ9.3.2 Кн.2 фин.pdf.sig	sig	91340922	
	9.4.2 212-МПБ9.4.2 фин.pdf	pdf	bd7130c1	
	9.4.2 212-МПБ9.4.2 фин.pdf.sig	sig	b6ab3105	
	9.2.1 212-МПБ9.2.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	11930bc3	
	9.2.1 212-МПБ9.2.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	eb4529a2	
9.4.1 212-МПБ9.4.1 Кн.1 фин.pdf	pdf	7ff473e3		
9.4.1 212-МПБ9.4.1 Кн.1 фин.pdf.sig	sig	93cbbcb2		
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	10.1 212-ОДИ10.1 корп.pdf	pdf	529889a1	б/н от 24.01.2023 ОДИ
	10.1 212-ОДИ10.1 корп.pdf.sig	sig	723f24c1	
	10.2 212-ОДИ10.2 фин.pdf	pdf	1d027eaa	
	10.2 212-ОДИ10.2 фин.pdf.sig	sig	284c353a	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	10(1) 212-ЭЭ фин.pdf	pdf	9920a9cc	б/н от 23.12.2022 ЭЭ
	10(1) 212-ЭЭ фин.pdf.sig	sig	3c1ec993	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	12.5 212-СОПР корп.pdf	pdf	4ed7713f	б/н от 24.01.2023 ОЗДС, ОВС, ТБЭ, СОПР
	12.5 212-СОПР корп.pdf.sig	sig	4fe67573	
	12.1 212-ОЗДС1 фин.pdf	pdf	47c41751	
	12.1 212-ОЗДС1 фин.pdf.sig	sig	fe90392c	
	12.2 212-ОЗДС2 фин.pdf	pdf	f06f397e	
	12.2 212-ОЗДС2 фин.pdf.sig	sig	2193a43d	
	12.3 212-ОВС фин.pdf	pdf	3feb2c3b	
	12.3 212-ОВС фин.pdf.sig	sig	815f6c10	
	12.4 212-ТБЭ корп.pdf	pdf	f6e0edf0	
	12.4 212-ТБЭ корп.pdf.sig	sig	539e072c	

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

#### 3.1.2.1. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 1. Пояснительная записка.

Раздел проекта разработан в составе проектной документации «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825» и выполнен на основании задания на проектирование и исходных данных. Проектная документация на данный раздел разработана в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Проект разработан для строительства «Жилого комплекса», расположенного на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825. Адрес Объекта: Республика Крым, город Ялта, посёлок городского типа Виноградное, улица Обьездная дорога, земельный участок 6.

На территории предусматривается многоэтажная жилая со встроенно-пристроенными помещениями и подземными стоянками автомобилей, общественными помещениями с участками эксплуатируемой кровли.

Проектом принято формирование на участке единого жилого комплекса, образованного пятью жилыми зданиями (корпусами) на единых для каждой группы стилобатах.

Подземная часть комплекса

Автомобильный подземный паркинг состоит из 2-х отдельных объемов (2-х частей):

Стилобатная часть 1 - расположена в абсолютных отметках 180.600-188.200 и представляет собой одноуровневую подземную парковку, функционально объединённую с помещениями подземной части, расположенными под корпусами К1 и К2. В северной части в осях «С.3-С.7» и в осях «С.10-Б.А» предусмотрены технические подполья, высотой не более 1.79 м для организации вводов-выводов инженерных коммуникаций, вводов и обслуживания кабельных линий помещений ТП-ПУ с заглублением подошвы фундаментов до абс. отметки 179.00

Стилобатная часть 2 - расположена в абсолютных отметках 195.450-207.450 и представляет собой двухуровневую подземную парковку, функционально объединённую с помещениями подземной части, расположенными под корпусами К3, К4, К5. В северной части от корпуса 5 до корпуса 4 предусмотрена встроенно-пристроенная часть (на -2 -3 уровнях) для организации вводов-выводов инженерных коммуникаций и размещения технических помещений, подсобных и служебных помещений с заглублением подошвы фундаментов стилобатной части до абс. отметки 192.05. Восточнее корпуса 3 в осях «Ю.12-Ю.14» для организации выпусков канализации предусмотрено техническое подполье, высотой не более 1.79 м с заглублением подошвы фундаментов до абс. отметки 194.00

Стилобатные части 1 и 2 общего фундамента не имеют. Функциональная связь между подземными уровнями стилобатных частей осуществляется по дороге (пандусу), размещённой на территории участка. Дорога (пандус с уклоном не более 8% в отметках 182.2-206.5 м) соединяет все подземные уровни обеих стилобатных частей.

На этажах автостоянки и в подземной части встроенно-пристроенных общественных помещений корпуса 1 расположены технические помещения - ИТП, насосные станции пожаротушения, насосные станции водоснабжения, трансформаторные подстанции, электрощитовые, венткамеры.

Внеквартирные индивидуальные хозяйственные кладовые для жильцов размещаются на минус 1 этаже стилобатной части 1 и минус 2 этажах стилобатной части 2.

Этаж пожарного отсека подземной автостоянки разделен на части площадью не более 4000 кв. м каждый. Из каждой противопожарной части предусмотрено не менее 2-х эвакуационных выходов, ведущих на лестницы, имеющие выход непосредственно наружу или в соседнюю противопожарную часть.

Трансформаторные подстанции в стилобатной части 1 расположены на первом подземном этаже, в стилобатной части 2 во встроенно-пристроенной части на -3 уровне на отм. 194.2 м. Трансформаторные подстанции проектируемого объекта выделены в блок технических помещений противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями первого типа с заполнением проемов противопожарными дверями (воротами, шторами) первого типа. Помещения с постоянным пребыванием людей над трансформаторными подстанциями проектом не предусмотрены.

На этажах стоянки автомобилей в местах выезда-въезда предусматриваются мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (в части устройства пандусов-порогов, лотков для стекания топлива), двери в автостоянке выполняются с порогами не более 0.14 мм. Для отвода воды в случае тушения пожара в полу автостоянки выполнен уклон к водосборным приемкам, оборудованным насосами. Приемки закрыты металлическими решетками.

Наземная часть жилого комплекса

Состоит из следующих корпусов (строений/сооружений):

Корпус 1 – 20-этажное жилое здание,

Корпус 2 – 20-этажное жилое здание,

Корпус 1.1 – встроенно-пристроенная четырехэтажная часть корпуса 1. Функциональная связь между корпусом 1 и встроенно-пристроенной частью предусмотрена по конструкциям Перехода-1 на отметке 188.200.

Корпус 1.2 – встроенно-пристроенная часть корпуса 2 (открытый бассейн) с техническими, технологическими и общественными помещениями, расположенная на покрытии стилобатной части 1

Корпус 3 – 20-этажное жилое здание,

Корпус 4 – 20-этажное жилое здание,

Корпус 5 – 20-этажное жилое здание.

Переход -1 – на отм. 188.20 связывает +1 уровень корпуса 1 и +2 уровень корпуса 1.1

Переход -2 – 2-х пролётное сооружение с промежуточной опорой с опиранием одной стороны на конструкции лестнично-лифтового блока башенного типа, расположенного на покрытии стилобатной части 1 и другой стороны на конструкции покрытия стилобатной части -2 на отм. 188.200 и 206.3.

Деление объекта на осадочные (антисейсмические) швы.

Высотные корпуса по контуру отделены от малоэтажного стилобата деформационными (антисейсмическими) швами на всю высоту стилобата. Стилобат в плане также разделен на отдельные блоки температурно-деформационными швами с шагом не более 80 м.

Ширина швов назначается с учётом требований п.6.1.6 СП 14.13330.2018 в соответствии с результатами расчётов (не менее 2-х амплитуд горизонтальных смещений примыкающих друг к другу смежных отсеков объекта). Ширина швов принята единой по всей вертикальной плоскости сопряжения смежных отсеков (динамически независимых блоков) объекта от подошвы фундаментов до верха конструкций на кровле стилобатной части.

При разности между отметками подошвы фундаментов и отметки верха кровельных конструкций 10 метров и менее ширина швов -50 мм

При разности между отметками подошвы фундаментов и отметки верха кровельных конструкций более 10 метров и менее 15 метров ширина швов -70 мм

Швы, разделяющие конструкции Перехода-1 и плиты перекрытия корпусов 1 и 1.1 (встроенно-пристроенная часть корпусов 1 и 2) на отм. 188.200 приняты шириной 100 мм

Швы, разделяющие двухпролётную конструкцию Перехода-2 (из металлоконструкций) на отм. 206.3 и железобетонные конструкции стилобатных частей 1 и 2 приняты не менее 100 мм

Встроенно-пристроенная 4-хэтажная часть корпуса 1 (корпус 1.1) антисейсмическими швами не разделяется.

Материалы заполнения деформационных (антисейсмических) швов:

Между конструкциями, с нормируемым пределом огнестойкости (за исключением наружных стен подземной части и плитами покрытия стилобатной части), которые служат противопожарной преградой и разделяют смежно расположенные помещения, предусмотрена установка минераловатных плит категории НГ.

Между остальными конструкциями (фундаменты, стены подземной части, плиты покрытия стилобата) предусмотрена установка в швы экструдированного пенополистирола.

По подошве фундаментов, внешней грани наружных стен и верха покрытий (со стороны установки гидроизоляционных материалов) в швах предусмотрена установка гидрошпонок из ПВХ материалов, относительные удлинения которых должны обеспечивать взаимные перемещения конструкций стыкуемых частей объекта (динамически независимых блоков) друг относительно друга, без повреждения целостности и герметичности.

В швы между несущими конструкциями переходов (расположены в уличной зоне) установка заполняющих материалов, за исключением гидрошпонок, не предусмотрена.

Высотные корпуса К1, К2, К3, К4, К5

Высотные корпуса К1, К2, К3, К4, К5 имеют высоту не более 88 м (высота определяется согласно табл.6.1 «СП 14.13330.2018»). В соответствии с требованиями п. 6.1.5 СП 14.13330.2018 при превышении у здания геометрических параметров, указанных в таблице 6.1 СП 14.13330.2018 (высота здания не более 70 м, этажность не более 20 этажей), проектирование следует осуществлять в соответствии с требованиями, указанными в СТУ-ОС при научно-техническом сопровождении.

Согласно п. 3.63 СП 14.13330.2018 конструктивная схема высотных корпусов К1, К2, К3, К4, К5 классифицируется как стеновая с несущими стенами из монолитного железобетона. Более 65% горизонтальных сдвиговых усилий воспринимаются пилонами (простенками), стенами ядер жесткости и диафрагмами. Устойчивость и пространственная неизменяемость обеспечивается жестким сопряжением пилонов (простенков), стен лестнично-лифтовых блоков (выполняющих роль ядер жесткости) с плитами перекрытий. Перекрытия воспринимают как вертикальные, так и горизонтальные нагрузки и передают их на пилоны и стены лестнично-лифтового блока (ЛЛБ).

Все узлы соединения элементов конструктивной схемы (стен, диафрагм, колонн, балок, плит перекрытий) имеют жесткое сопряжение друг с другом. Таким образом, обеспечивается неразрезная система, что наиболее выгодно с точки зрения распределения усилий и напряжений и возможности перераспределения усилий/напряжений на другие конструктивные элементы в случае повреждения одного при сейсмическом, или аварийном воздействии.

В пространственную схему, принятую при выполнении расчета высотных корпусов, включены только несущие элементы здания – фундаментная плита (плитный ростверк), оголовки свай, несущие стены и колонны подземной части, пилоны (простенки), диафрагмы жесткости, диски перекрытий и покрытий. Наличие прочих элементов учтено посредством соответствующих нагрузок. Элементы расчётной модели жестко сопряжены между собой в узлах пересечения конечных элементов.

Перегородки, межквартирные стены и ограждающие конструкции на фасаде (за исключением железобетонных конструкций) не являются несущими элементами зданий, в обеспечении пространственной жесткости не участвуют и в расчетной схеме заданы в виде нагрузок.

Прочность несущих конструктивных элементов и устойчивость конструктивной схемы высотных корпусов обеспечивается подбором оптимальных размеров поперечных сечений несущих элементов по действующим в них усилиям, соблюдением требований по деформациям, предельной ширине раскрытия трещин при подборе армирования, обеспечением коррозионной стойкости, водонепроницаемости и огнестойкости несущих конструкций.

Встроенно-пристроенная 4-х этажная часть корпуса 1 (корпус 1.1)

Все несущие конструкции корпуса 1.1 запроектированы из монолитного железобетона. Согласно п. 3.13 СП 14.13330.2018 конструктивная схема корпуса 1.1 классифицируется как железобетонный каркас с диафрагмами и ядрами жесткости с несущими стенами и колоннами из монолитного железобетона. 35-65% горизонтальных сдвиговых горизонтальных усилий воспринимаются, стенами ядер жесткости и диафрагмами.

Устойчивость конструктивной схемы обеспечивается жестким сопряжением колонн, периметральной стены подземной части и стен лестничных клеток (выполняющих роль диафрагм жесткости) с фундаментной плитой и плитами перекрытий и покрытий.

Шаг колонн в среднем составляет 5.5x5.5 м и обусловлен принятыми планировочными решениями корпуса.

Все узлы соединения элементов (стен, диафрагм, колонн, балок, плит перекрытий) имеют жесткое сопряжение друг с другом. Таким образом, обеспечивается неразрезная система элементов каркаса, что наиболее выгодно с точки зрения распределения усилий и напряжений и возможности перераспределения усилий/напряжений на другие конструктивные элементы в случае повреждения одного при аварийном воздействии.

В принятой расчётной модели каркаса корпуса 1.1 фундаментная плита, плиты перекрытий, стены, диафрагмы жесткости, пилоны и балки по фасаду замоделированы пластинчатыми конечными элементами. Отдельно стоящие колонны замоделированы стержневыми пространственными элементами.

В пространственную схему, принятую при выполнении расчета корпуса 1.1, включены только несущие элементы здания – фундаментная плита, несущие стены и колонны подземной части, пилоны, диафрагмы жесткости, диски перекрытий и покрытий. Наличие прочих элементов учтено посредством соответствующих нагрузок. Элементы расчётной модели жестко сопряжены между собой в узлах пересечения конечных элементов.

Конструкции надземного перехода между корпусами 1 и 1.1

Все несущие конструкции надземного перехода запроектированы из монолитного железобетона.

Конструктивная схема перехода – каркасная одноярусная (согласно п. 3.16 СП 14.13330.2018). Каркас образуют 7 опор из круглых железобетонных колонн, объединённых балочным перекрытием (покрытием). Осевое расстояние между опорами перехода составляет 12..18 м.

Фундаменты опор перехода свайные: Сваи буронабивные. Ростверк принят толщиной 900 мм. Голова свай заделывается в ростверк на глубину 50 мм. Сопряжение всех конструктивных элементов между собой - жесткое.

Устойчивость каркаса надземного перехода обеспечивается жестким сопряжением колонн с фундаментами и балочным монолитным перекрытием.

В составе перекрытия перехода на отметке 188.20 имеются проёмы концептуальной формы (треугольной формы с закруглёнными вершинами) в соответствии с архитектурной концепцией. В одном из проёмов предусмотрено размещение лестнично-лифтового блока (ЛЛБ) для функционального сообщения между отметками 182.2 и 188.2.

Конструкции ЛЛБ имеют собственные фундаменты на естественном основании и отделены от конструкций перехода осадочными (антисейсмическими) швами. Конструктивная схема ЛЛБ-каркасно-стенная. Все узлы соединения элементов (стен, балок-стенок колонн, лестничных маршей и площадок) имеют жёсткое сопряжение друг с другом, таким образом, обеспечивается совместная работа конструкций, что в свою очередь обеспечивает устойчивость и геометрическую неизменяемость конструктивной схемы ЛЛБ.

Конструкции перехода между стилобатами

Между стилобатными частями зданий на отметке +206.300 предусмотрен надземный переход из стальных конструкций с ходьбой по верхнему поясу и опиранием с одной стороны на плиту перекрытия стилобата-2, с другой стороны расположенный на стилобате-1 лестнично-лифтовой блок (башенного типа), и в центральной части – на промежуточную железобетонную опору. Опирание переходов на железобетонные конструкции осуществляется через сертифицированные шаровые сегментные опорные части заводского изготовления ООО «Стройкомплекс-5», или аналог.

Пролётные конструкции пешеходного перехода предусмотрены из двух сварных балок двутаврового сечения (сталь не ниже С355 по ГОСТ 27772-2015 или аналог) с ортотропной стальной плитой в уровне верха. Балки объединены посредством связей по нижнему поясу и поперечных балок в пространственную конструкцию. Главные балки предусмотрены из сварного двутаврового сечения общей высотой 1200 мм, со стенкой толщиной 18 мм, с нижней полкой шириной не менее 360 мм и толщиной 25 мм и 36 мм. Толщина листа настила ортотропной плиты – 16 мм. Поперечные балки расположены с шагом 2600 мм. На опорах предусмотрены домкратные балки высотой 1200 мм со стенкой толщиной 18 мм, с нижней полкой шириной 360 мм и толщиной 25 мм. Для возможности установки домкратов, стенки балок усилены ребрами.

Для исключения изменения проектного положения перехода при сейсмическом воздействии предусмотрено закрепление перехода к железобетонным конструкциям стилобата-2 и лестнично-лифтовому блоку в поперечном и вертикальном направлении, а также в продольном направлении со стороны стилобатной части-2 посредством установки анкерирующих устройств. Опирание пролётных стальных конструкций на промежуточную опору предусмотрено с передачей только вертикальных усилий.

Стилобатные части

Все несущие конструкции стилобатной части запроектированы из монолитного железобетона.

Конструктивная схема участков (блоков) стилобатной части классифицируется в зависимости от доли горизонтальных сдвигающих усилий, воспринимаемых наружными стенами и стенами лестничных клеток. Схема принимается согласно п.3.13 и п.3.16 СП 14.13330.2018:

Железобетонный монолитный каркас с диафрагмами жесткости - при восприятии стенами более 35% горизонтальных сдвиговых усилий.

Каркасная конструктивная схема при восприятии стенами менее 35% горизонтальных сдвиговых усилий.

Устойчивость обеспечивается жестким сопряжением колонн, периметральной стены подземной части и стен лестничных клеток (при их наличии) с фундаментной плитой и плитами перекрытий и покрытий.

Шаг колонн в подземном уровне в среднем составляет 8.5x8.5 м и обусловлен принятыми планировочными решениями автомобильного паркинга и заданием технолога.

Все узлы соединения элементов каркаса (стен, диафрагм, колонн, балок, плит перекрытий) имеют жёсткое сопряжение друг с другом. Таким образом, обеспечивается неразрезная система элементов каркаса, что наиболее выгодно с точки зрения распределения усилий и напряжений и возможности перераспределения усилий/напряжений на другие конструктивные элементы в случае повреждения одного при сейсмическом, или аварийном воздействии.

В принятой расчётной модели блоков стилобата фундаментная плита, плиты перекрытий, стены, диафрагмы жесткости, пилоны замоделированы пластинчатыми конечными элементами. Отдельно стоящие колонны и балки (при их наличии по линии антисейсмического шва) замоделированы стержневыми пространственными элементами.

В пространственную схему, принятую при выполнении расчета стилобатной части, включены только несущие элементы здания – фундаментная плита, несущие стены и колонны подземной части, пилоны, диафрагмы жесткости, диски перекрытий и покрытий. Наличие прочих элементов учтено посредством соответствующих нагрузок. Элементы расчётной модели жёстко сопряжены между собой в узлах пересечения конечных элементов.

Конструкции на покрытии стилобата -1

На плите перекрытия на отг. 186.650 расположены конструкции встроено-пристроенных общественных помещений корпуса 2 (корпус 1.2 - открытый бассейн) и лестнично-лифтового блока башенного типа, который служит опорой пешеходного перехода между стилобатными частями 1 и 2. На участках перекрытия стилобата в местах сопряжения с вышерасположенными конструкциями (в местах концентрации продавливающих нагрузок) предусмотрены местные утолщения.

Конструктивная схема строений на стилобате – каркас с ядрами жесткостями (диафрагмами). Несущие вертикальные конструкции пилоны, сечением 300x900, 300x1200 и стены, толщиной 250 и 300 мм. Горизонтальные конструкции - перекрытия, лестничные марши и площадки (в составе лестнично-лифтового блока башенного типа), контурные балки и балки-стенки толщиной 300 мм.

Все узлы соединения элементов (стен, балок-стенок пилонов, балок, плит перекрытий, лестничных маршей и площадок) имеют жёсткое сопряжение друг с другом, таким образом, обеспечивается совместная работа дисков перекрытий и вертикальных конструкций, что в свою очередь обеспечивает устойчивость и геометрическую неизменяемость конструктивных схем.



В принятой расчётной модели все несущие элементы замоделированы оболочечными элементами.

Конструкции на покрытии стилобата-1 включены в состав расчётной модели блока стилобата (в пределах осадочного шва), на котором они размещаются и рассчитываются совместно с конструкциями подземной части и фундаментами.

Конструкции фундаментов

Фундаменты комплекса выполняются в виде плит на естественном и на свайном основании. Свайно-плитные фундаменты предусмотрены под высотными корпусами 1, 2, 3, 4, 5, опорами пешеходных переходов №1, №2 и одного из блоков стилобата-1, западнее корпуса 2 (для исключения передачи нагрузки от бокового давления грунта в антисейсмических швах на конструкции корпуса 2).

В соответствие с данными инженерно-геологических изысканий, на участке строительства основанием для фундаментов могут служить все грунты, за исключением техногенного грунта ИГЭ-1, относящийся к специфическим грунтам, который не рекомендуется использовать в качестве основания для фундаментов строений/сооружений «Жилого комплекса».

Описание инженерно-геологических элементов в основании фундаментов.

ИГЭ-2-- Суглинок желто-коричневый, твердый, с вкл. до 30% аргиллита, аллевролита, песчаника, dpQIII

ИГЭ-3-- Аргиллит выветрелый, зеленовато-серый, с прослоями глины, песчаника, eT3-J1

ИГЭ-4--Аргиллит черный, с прослоями песчаника, T3-J1

ИГЭ-5-- Песчаник темно-серый, мелкокристаллический, по трещинам ожелезненный, трещиноватый, T3-J1

Фундаменты строений «Жилого комплекса:

Корпус 1.1-- ИГЭ-3, ИГЭ-4. Фундаментная плита, толщиной 700 мм на естественном основании. Отметка низа 178.00.

Опоры перехода между корпусами 1 и 1.1, фундаменты ЛЛБ-- ИГЭ-2, ИГЭ-3,

ИГЭ-4. Для опор перехода предусмотрен плитный ростверк, толщиной 900 мм на свайном основании. Заделка свай в ростверк – жесткая. Сваи буровые (бурунабивные), Ø600 мм, длиной 17 м. Количество свай на одну опору – 4шт

Отметка низа ростверка 178.00, 180.05, 179.70, 180.15 Отметка низа свай 161.05, 163.1, 162.75, 163.20 Для конструкций ЛЛБ предусмотрена фундаментная плита, толщиной 500 мм на естественном основании. Отметка подошвы 179.70.

Корпус 1.2-- ИГЭ\* (замещаемый грунт), ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5. Плитный ростверк, толщиной 1400 мм на свайном основании. Заделка свай в ростверк – жесткая. Сваи буровые (бурунабивные), диаметром 1000 мм, длиной 6-32 м. Шаг свай 2-3 м Отметка низа ростверка 179.0, 180.60 Отметка низа свай 154.6...174.650 (концы свай опираются на ИГЭ-4, ИГЭ-5).

Стилобат-1-- ИГЭ\* (замещаемый грунт), ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5. Фундаментная плита, толщиной 700 мм на естественном основании[1]. Отметка низа 181.30.

Промежуточная опора перехода между стилобатами-- ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4. Плитный ростверк, толщиной 900 мм на свайном основании. Заделка свай в ростверк – жесткая. Сваи буровые (бурунабивные), диаметром 600 мм, длиной 17 м. Количество свай – 4шт Отметка низа ростверка 187.30 Отметка низа свай 170.35 (концы свай погружаются в ИГЭ-3 и ИГЭ-4). Техногенный грунт, вскрытый под подошвой ростверка, подлежит замещению подсыпкой из песка средней крупности, средней плотности, толщиной не менее 500 мм.

Корпусы 3, 4, 5-- ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5. Плитный ростверк, толщиной 1400 мм на свайном основании. Заделка свай в ростверк – жесткая. Сваи буровые (бурунабивные), диаметром 1000 мм, длиной 12-20 м. Шаг свай 2-5 м

Отметка низа ростверка 192.05, 194.55, 195.05, 195.45 Отметка низа свай 175.45, 183.45 (концы свай опираются на ИГЭ-3, ИГЭ-4).

Стилобат-2-- ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5. Фундаментная плита, толщиной 800 мм на естественном основании. Отметка низа 192.05, 196.05.

1 - Предусмотрена установка отдельного блока стилобата-1 (западнее корпуса 2) на свайно-плитные фундаменты в связи с необходимостью исключения передачи горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта в антисейсмических швах на конструкции корпуса 2.

По условиям взаимодействия с грунтом буровые (бурунабивные) сваи приняты в расчётах как висячие сваи, погружаемые в ИГЭ-2, ИГЭ-3 и ИГЭ-4. Вертикальная нагрузка на основание передаётся через силы трения на боковых поверхностях свай.

Расстановка свай определялась в зависимости от вертикальных усилий, приходящих на обрез фундамента от высотных корпусов и требований, связанных с выравниванием неравномерной осадки и минимизации кренов и перекосов, вызывающих дополнительные усилия в несущих конструкциях, расположенных выше обреза фундаментов.

Класс бетона свай по прочности на осевое сжатие принят не ниже В25, марка по водонепроницаемости не ниже W10 (принимая во внимание степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетону). Армирование свай – предусмотрено отдельными стержнями арматуры класса А500С. Сопряжение свай с плитным ростверком – жесткое. Голова свай заведена в тело ростверка на глубину не менее 50 мм.

Фундаментные плиты (ростверки) строений объекта - из монолитного железобетона класса прочности на сжатие не ниже В30, марка по водонепроницаемости не ниже W12, продольное армирование отдельными стержнями арматуры класса А500С. В зонах продавливания устанавливается поперечная арматура класса А500С.

Под подошвой фундаментных плит (плитных ростверков) предусмотрены подготовительные слои:

Бетонная подготовка класса прочности В7.5 с выровненной поверхностью – 100 мм

Подготовка из щебня по ГОСТ 8267-93 с маркой по дробимости 600, маркой по морозостойкости F50, фракцией 10-20 мм – 100мм

Состав пирога по наружной стене и торцу фундаментов подземной части:

Железобетонная несущая стена здания с затёртой поверхностью под гидроизоляцию;

Битумный праймер (Технониколь №1, или аналог);

Оклеенная гидроизоляция (Технониколь Фундамент, или аналог) -2 слоя;

Экструдированный пенополистирол (жесткость не ниже ПЖ 35) -50 мм;

Защитная мембрана PLANTER standart, или аналог;

Грунт обратной засыпки - песок средней крупности, средней плотности с коэффициентом уплотнения 0.92.

Несущие конструкции «Жилого комплекса»

Все основные несущие конструкции комплекса запроектированы преимущественно из монолитного железобетона. Прочность и устойчивость несущих конструкций обеспечивается подбором оптимальных размеров поперечных сечений и прочностными характеристиками применяемых материалов.

Размеры поперечных сечений конструкций назначались из условий обеспечения:

- устойчивости конструктивных схем в целом и несущей способности несущих конструкций в составе конструктивных схем в отдельности;

- оптимального использования прочностных характеристик материалов, применяемых для устройства конструктивных элементов;

- требуемого предела огнестойкости.

Описание конструктивных элементов встроенно-пристроенной 4-х этажной части корпуса 1 (корпус 1.1)

Фундаменты- Монолитная железобетонная плита толщиной 700 мм, с местными утолщениями (вутами) в зонах устройства примыканий для нужд инженерного обеспечения. Бетон плиты класса В30, W12, F100. Арматура А500С ГОСТ 34028-2016.

Колонны. Уровень-1- Сечения колонн 500х500,

Бетон класса В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Стены, диафрагмы жесткости. Уровень -1- Толщина наружных стен подземной части принята 300 мм. Толщина внутренних стен подземной части принята 250

Дополнительно предусмотрены внутренние простенки и пилоны, толщиной 300 мм, Бетон класса В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие на отм. -0.150, -1.200. Уровень -1- толщиной 250 мм безбалочное.

Бетон класса В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Колонны, пилоны. Уровни, +1..+4- Сечения колонн 500х500,

Для опирания плиты антресоли на отм. +1,400, +2.600 предусмотрены пилоны, шириной 300 мм. Бетон конструкций класса В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Стены, диафрагмы жесткости. Уровни +1..+4- Толщина внутренних стен подземной части принята 250. Дополнительно предусмотрены по фасаду простенки и пилоны, толщиной 300 мм. Бетон класса В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие антресоли на отм.+1.400, +2.600. Уровень +1- Толщиной 200 мм, с балками, высотой сечения 400 мм в местах концентрации поперечных сил и в зонах продавливания плоской плиты. Бетон класса В30, Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Плита перекрытия на отм. +5.850. Уровень +1- толщиной 250 мм – основная часть толщиной 300 мм – зона консоли в уровне Перехода за границей фасада.

По линии фасада предусмотрена балка 300х750h (по оси М.1, М.А, М.18)

Бетон класса В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Плита перекрытия на отм. +9.80, +13.40. Уровни +2 +3- Толщиной 250 мм – основная часть на отм. +9.8 в осях М.7-М.8 предусмотрен участок переходной плиты 600 мм над лестничной клеткой для опирания колонны 2-4 уровней.

По линии фасада предусмотрена балка 300х750h. Бетон класса В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Плита покрытия отм. отм. +17.000. Уровень +4- Толщиной 300 мм – основная часть. По линии фасада предусмотрена балка 300х750h. Бетон класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Конструкции на кровле- Парапеты по контуру кровли, толщиной 200 мм

Плиты покрытия шахт ИС, технических помещений – 200 мм. Стены, толщиной 200 мм, 250 мм. Бетон класса В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши и площадки- Лестничные марши монолитные, толщиной 200 мм. Площадки – монолитные железобетонные, толщина 250 мм.

Бетон класса В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Описание конструктивных элементов Перехода между корпусами К1 и К1.1

Фундаменты- Свайно-плитные:

Сваи буровые (буронабивные) d600 мм

Ростверк, толщиной 900 мм, с габаритами в плане 4.5х3 м (в осях М.В'/М.Д') и 4х4 м на остальных опорах

Бетон свай не ниже В25, W10, F100. Арматура А500С ГОСТ 34028-2016

Бетон ростверка не ниже В30, W12, F100. Арматура А500С ГОСТ 34028-2016.

Колонны,  
Уровень -1- Сечения колонн d1000 мм,  
Бетон класса В40 W12, F200. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016  
Класс бетонных поверхностей А.3 приложение X СП 70.13330.2012.  
Основное перекрытие перехода на абс. отм. 188.200- Перекрытие балочное с проёмами концептуальной формы в соответствии с архитектурно-градостроительной концепцией.  
Основные балки, пролётом 12-18 м, сечением 1500x1200h  
Плита, толщиной 300 мм  
Бетон класса В40 W12, F200. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016  
Класс бетонных поверхностей нижних и боковых граней балочного перекрытия не ниже А.3 приложение X СП 70.13330.2012.  
Конструкции Лестнично-лифтового блока для функционального сообщения между отметками благоустройства 182.2 и 188.2- Все конструкции из монолитного железобетона, сопряжение между собой предусмотрено жестким:  
Фундаменты – плита на естественном основании, толщиной 500 мм  
Стены и балки-стенки – толщиной 250 мм  
Колонны – круглого сечения Ø500 мм  
Площадки лестницы – толщиной 300 мм  
Марши лестницы – толщиной 250 мм  
Бетон класса В30 W12, F200. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016  
Класс бетонных поверхностей, по которым не предусмотрена дополнительная отделка изоляционно-конструкционными отделочными материалами, принять не ниже А.3 приложение X СП 70.13330.2012.  
Описание конструктивных элементов Корпуса 1, Корпуса 2  
Фундаменты- Фундамент предусмотрен свайно-плитным.  
Ростверк принят толщиной 1400 мм, с вутами до 2300 мм в зонах устройства прямиков под лифты (глубина прямика под основные лифты жилого корпуса принята 2000 мм от уровня чистого пола).  
В техподполье на отм -8.250 толщина принята 1000 и 1200 мм.  
Бетон ростверка класса не ниже В30, W12, F100. Арматура А500С ГОСТ 34028-2016  
Бетона свай класса не ниже В25 W10, F100 Арматура А500С ГОСТ 34028-2016.  
Колонны,  
Уровень -1- Пилоны (простенки) у фасада вдоль осей 1.2, 1.2', толщиной 500 мм  
Пилоны на фасаде в осях 1.Т-1У (2.Т-2У), сечением 400x1200  
Колонны, сечением 600x600 и 400x1000  
Колона в осях 1.6/1.П (2.6/2.П) сечением 800x1200  
Бетон класса В30- В40 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.  
Стены, простенки диафрагмы жесткости  
Уровень -1- Толщина наружных стен подземной части принята 400 мм.  
Толщина внутренних стен -1 уровня принята 250 и 300 мм.  
Бетон класса В30-В40. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.  
Перекрытие на отм. -0.150, -1.550  
Уровень -1- Основная толщина перекрытия принята:  
250 мм внутри тёплого контура,  
400 мм за границей фасадов на участках покрытия стилобата.  
По линии фасада, где проектом предусматривается перепад в отметках верха перекрытия, устраиваются балки-стенки 500x1800h, 500x1500h, 500x700h, которые объединяют верхнюю и нижнюю плиту.  
На отметке -1.950 в осях «1.3-1.3'» («2.3-2.3'») предусмотрено техпространство для сбора и переброски труб канализации над техническими помещениями -1 уровня, размещение в которых канализационных труб не допускается согласно п.18.11 СП 30.13330.2020. Плита техпространства на отм. -1.950 принята толщиной 200 мм.  
Бетон конструкций принят класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.  
Колонны, пилоны,  
Стены, диафрагмы жесткости  
Уровень +1- Пилоны (простенки) у фасада вдоль осей 1.2, 1.2' (2.2, 2.2'), приняты толщиной 500 мм. Пилоны на фасаде в осях 1.Т-1У (2.Т-2У), приняты сечением 400x1200  
Колонны на отм. -0,150 в зоне главной входной группы, сечением 600x600 и 400x1000. Колона в осях 1.6/1.П (2.6/2.П) сечением 800x1000  
Стены и диафрагмы жесткости, толщиной 250, 300, 400 мм.  
Бетон класса В30- В40 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.  
Перекрытие на отм.  
+5.200, +7.200 Уровень +1- Согласно принятым объемно-планировочным решениям, жилые этажи и нежилые коммерческие помещения, сдаваемые в аренду (офисы) +1 уровня разделяется с жилыми помещениями техническим пространством. Высота в чистоте техпространства не более 1790 мм. Техпространство предназначено для сбора

стояков канализации с жилой части и организованного опуска бытовой канализации в подземную часть, улучшая планировочные решения коммерческих помещений +1 этажа.

В объеме техпространства предусмотрены пилоны, простенки, балки-стенки, толщиной 250, 300, 500 мм.

Плита на отметке +5.200 принята толщиной 200 мм.

Плита на отметке +7.200 принята толщиной 250 мм. В составе плиты на отметке +7.200 имеются рёбра, сечением 250x500h, 400x700h для восприятия нагрузки от плиты в местах ослабления сечения плиты отверстиями для организации шахт ИС и передачи этих нагрузок на нижележащие вертикальные конструкции.

В осях 1.1-1.1'/1.A-1A' на отм. +7.200 толщина плиты 300 мм.

На отметке +6.750 предусмотрено перекрытие помещения входной группы, толщиной 400 мм

Бетон конструкций класса не ниже В30, Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Пилоны, колонны

стены, диафрагмы, жесткости

Уровни +2...+3- Толщина внутренних стен принята 250 мм

По фасаду предусмотрены простенки и пилоны, толщиной 300 мм,

Колона в осях 1.6/1.П (2.6/2.П) сечением 600x1000

Бетон класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Пилоны, колонны

Стены, диафрагмы жесткости

Уровни +4...+20- Толщина внутренних стен принята 250

По фасаду предусмотрены простенки и пилоны, толщиной 300 мм,

Колона в осях 1.6/1.П (2.6/2.П) сечением 600x1000

Бетон конструкций класса не ниже В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Плита перекрытия типового этажа

Уровни +2 +19- Основная часть толщиной 200 мм. В осях 1.1-1.1'/1.A-1A' (зона главной консоли в вершине корпуса) толщина плиты 300 мм.

В осях «(1.3-1.4)/(1.Л-1.И)»[1], «(1.3'-1.4')/(1.К'-1.И')» [1], «(1.3-1.3')/(1.Г-1.В)» [1] предусмотрены капители толщиной 250 мм

В составе плиты имеются рёбра, сечением 250x1000h и 250x500h, для обрамления отверстий шахт ИС, восприятия опорных реакций плиты и передачи нагрузки с плиты на нижележащие вертикальные конструкции.

По линии фасада, в зонах расположения навесной фасадной системы (за исключением зоны лоджий в осях «1.М-1.Б/1.1», «1.М'-1.Б'/1.1'»,) предусмотрена балка 300x500h

Бетон перекрытий класса В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016

Оси приведены для корпуса 1. Месторасположение капителей в корпусе К2 аналогичное.

Конструкции балконов в осях «1.У-1.Т», «2.У-2.Т»- На отм. +24.200, +41.200, +58.200 проектом предусмотрено устройство балконов, шириной 2300 мм и максимальной длиной (пролётом) 18.4 м.

Несущие конструкции балконов – стальные балки, объединённые в уровне верхнего пояса диском железобетонной плитой, толщиной 150 мм.

Главные и второстепенные балки балкона – сварные составного сечения из листового проката. Шаг балок Б1 - 1.85 м; Б2 – 2.55 м

Б1, сечением - 300x650/(20x12)[1] Б2, сечением - 150x500/(12x12)[1]

1 - «ширина полки» x «высота двутавра» / («толщина полки» x «толщина стенки»)

Главные балки Б1 – разрезные, шарнирные. Опирание главных балок Б1 предусмотрено на железобетонные конструкции корпусов, через сертифицированные опорные части заводского изготовления ООО "Стройкомплекс-5" или аналог. Опорные части устанавливают на приварные консоли, прикреплённые к железобетонным конструкциям на фасаде через закладные детали.

Для исключения изменения проектного положения балконов при сейсмическом воздействии предусмотрено закрепление главных балок к железобетонным конструкциям на фасаде в поперечном, продольном и вертикальном направлении посредством гибких анкерующих устройств.

Класс бетона плиты, не ниже В30.

Класс прочности стали – С345 по ГОСТ 27772-2015.

Плита покрытия отм. отм. +72.830

Уровень +20- Толщиной 300 мм – основная часть и 200 мм в зонах покрытия лифтовых шахт на отм. +73.910. В составе плиты имеются рёбра, сечением 250x1000(h) и 250x500(h), для обрамления отверстий шахт ИС, восприятия опорных реакций плиты и передачи нагрузки с плиты на нижележащие вертикальные конструкции. По линии фасада, в зонах расположения навесной фасадной системы (за исключением зоны лоджий в осях «1.М-1.Б/1.1», «1.М'-1.Б'/1.1'»,) предусмотрена балка 300x500h (ребром вниз), а по всему контуру фасада выше отметки 71.880 предусмотрен бортик-парапет (ребром вверх), сечением 300x580(h) мм

Бетон конструкций класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Конструкции на кровле выше отметки +74.000- Плиты покрытия шахт ИС, технических помещений – 200 мм

Стены, толщиной 200 мм, 250 мм, пилоны 250x600

На отметке +76.130 в осях «1.3-1.3'» («2.3-2.3'») предусмотрено техпространство (инженерный канал) для сбора и вывода на техническую кровлю инженерных коммуникаций (трубопроводы и воздуховоды)

На отметке +77.710 по контуру предусмотрена парапетная балка сечением 300x1100h – как основа для крепления ограждающих конструкций

Бетон конструкций класса В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши и площадки- Лестничные марши монолитные, толщиной 200 мм

Площадки – монолитные железобетонные, толщина 250 мм

Бетон класса В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Описание конструктивных элементов стилобата-1 под корпусами 1, 2

Фундаменты- Монолитная железобетонная плита толщиной 700 мм, с вутами и утолщениями 1200..1400 мм в зонах устройства приемков и местах установки башенных кранов.

Бетон плиты класса не ниже В30, W12, F100. Арматура А500С ГОСТ 34028-2016.

Колонны,

Уровень -1- Сечения, 600x600 и 600x1200

Бетон колонн класса не ниже В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Стены, диафрагмы жесткости

Уровень -1- Толщина наружных стен подземной части принята 400 мм.

Толщина внутренних стен (только для лестничных клеток) подземной части принята 300 мм.

Бетон класса не ниже В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие на отм. -1.550 (-0,150)

Уровень -1- Основная толщина перекрытия принята 400 мм (в том числе и на наклонном участке под пандусом), с капителями 600 мм в опорных зонах у контура продавливания у колонн.

По линии антисейсмических (осадочных) швов в составе перекрытия предусмотрены балки, сечением 600x800h мм

В зоне опирания на плиту лестнично-лифтового блока башенного типа, который служит опорой пролётной конструкции перехода между стилобатами, толщина плиты на отм. -1.200 принята 700 мм.

В зоне опирания на плиту вертикальных конструкций бассейна предусмотрена плита-подиум на отм. -0,150 толщиной 500 мм. По линии фасада бассейна, где проектом предусматривается на плите перепад в отметках (-0,150...-1,5500) устраиваются балки-стенки 400x1800h, которые объединяют верхнюю и нижнюю плиту стилобата.

Бетон конструкций принят класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Конструкции бассейна- Вертикальные конструкции:

Колонны сечением 600x600, 600x1200 (расположены соосно с нижележащими колоннами -1 уровня автомобильного паркинга)

Пилоны, сечением 300x900 (с расположением нижележащих колонн паркинга не совпадают, имеют опирание на плиту подиума 500 мм)

Плиты перекрытия разноуровневые (складчатые), толщиной 300 мм. Отметки верха участков плиты приняты в соответствии с технологическими и объемно-планировочными решениями бассейна.

Плиты на разных уровнях объединяют балки-стенки, толщиной 300 мм.

Бетон конструкций принят класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Конструкции лестнично-лифтового блока башенного типа, служащего опорой перехода между стилобатами- Пилоны, сечением 300x900, 300x1200. Стены, толщиной 250 и 300 мм

Плиты перекрытия, толщиной 250 и 400 мм (в зоне опирания пролётной конструкции перехода). Лестничные марши, конструктивной толщиной 200 мм, площадки толщиной 250 мм.

По контуру предусмотрена балка сечением 300x900h, объединяющая пилоны на отм.+4.570, +9.070, +13.570, +18.070; +23.200

Сопряжение конструкций между собой предусмотрено жестким.

Бетон конструкций принят класса не ниже В30 W12, F200.

Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016

Класс бетонных поверхностей (за исключением поверхностей, по которым предусматривается отделка) А.3 приложение X СП 70.13330.2012.

Пролётная конструкция перехода между стилобатами на абс. отм. верха 206.30- Предусмотрены из двух сварных балок двутаврового сечения (сталь не ниже С355 по ГОСТ 27772-2015 или аналог) с ортотропной стальной плитой в уровне верха, толщиной 16 мм. Балки объединены посредством связей по нижнему поясу и поперечных балок в пространственную конструкцию.

Главные балки: общей высотой 1200 мм, со стенкой толщиной 18 мм, с нижней полкой шириной не менее 360 мм и толщиной 25 мм и 36 мм.

Поперечные балки расположены с шагом 2600 мм.

На опорах предусмотрены домкратные балки высотой 1200 мм со стенкой толщиной 18 мм, с нижней полкой шириной 360 мм и толщиной 25 мм.

Опираание пролётной конструкции перехода на железобетонные конструкции осуществляется через сертифицированные шаровые сегментные опорные части заводского изготовления ООО "Стройкомплекс-5" или аналог.

Промежуточная опора пролётной конструкции перехода между стилобатами- Фундаменты предусмотрены свайно-плитные. Сваи буровые (буронабивные) d600 мм, длиной 17 м. Ростверк, толщиной 900 мм, с габаритами в плане 3.5x3.5 м

Бетон свай не ниже В25, W10, F100. Арматура А500С ГОСТ 34028-2016

Бетон ростверка не ниже В30, W12, F100. Арматура А500С ГОСТ 34028-2016

Стойка сечением 1600x1200 с плитой оголовком габаритами 3200x1500x600(h) для размещения опорных частей пролётной конструкции

Бетон класса В40 W12, F200. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016

Класс бетонных поверхностей А.3 приложение Х СП 70.13330.2012

Бетонные поверхности на контакте с грунтом подлежат защите гидроизоляцией (2-х слойная обмазка материалами на основе битумов).

Конструкции подпорных стен, выше отметки кровельной плиты стилобата- Стены консольного типа, толщиной 250 и 400 мм, с жестким сопряжением с основными несущими конструкциями стилобата. Зачастую, данные стены расположены соосно с наружными стенами подземной части.

Стены П-образной формы предусмотрены вдоль пандуса в осях «(С.Р-С.Е)/(Р.В-Р.Г)», вдоль пандуса. Конструкции устанавливаются на плиту покрытия через слой утеплителя. Толщина нижней плиты 400 мм, толщина вертикальных элементов 400 и 250 мм

Стены, усиленные поперечными диафрагмами – предусмотрены в осях «(С.П-С.Й)/(Р.В-Р.Г)», с жестким сопряжением с основными несущими конструкциями стилобата. Толщина стен и диафрагм 300 и 400 мм. Стены и диафрагмы сверху объединены плитой (по уклону, наклонная плоскость дублирует плиту пандуса), толщиной 400 мм. Образованные полости между диафрагмами заполняются местным грунтом.

Бетонные поверхности на контакте с грунтом подлежат защите гидроизоляцией (2-х слойная обмазка материалами на основе битумов)

Бетон класса не ниже В30 W12 F200 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши и площадки- Лестничные марши монолитные, толщиной 200 мм

Площадки – монолитные железобетонные, толщина 250 мм

Бетон класса В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Описание конструктивных элементов Корпуса 3, Корпуса 4, Корпуса 5

Фундаменты- Фундамент предусмотрен свайно-плитным.

Ростверк принят толщиной 1400 мм, с вутами до 2300 мм в зонах устройства прямиков под лифты (глубина прямика под основные лифты жилого корпуса принята 2000 мм от уровня чистого пола).

В техподполье на отм -12.650 (к северу от корпуса 3) толщина ростверка принята 800 и 1200 мм.

В уровне -3 этажа на отметке -14.600 (к северу от корпуса 4 на стыке со встроено-пристроенной части стилобата-2) толщина ростверка 1200 мм.

На участках за контуром надземной части корпуса (к юго-западу от корпусов 4 и 5) толщина фундамента принята 800 мм

Бетон ростверка принят класса не ниже В30, W12, F100. Арматура А500С ГОСТ 34028-2016

Бетона свай класса не ниже В25 W10, F100 Арматура А500С ГОСТ 34028-2016.

Колонны, пилоны,

Стены, диафрагмы жесткости

Уровни -2, -1, +1- Пилоны (простенки) у фасада вдоль осей «3.2, 3.2'»[1], толщиной 500 мм

Пилоны в осях «3.Т-3У»[1], сечением 400x1200, 400x1600 мм

Колонна в осях «3.6/3.П» [1] сечением 800x1000

Колонны в зоне главной входной группы в осях «3.С-3.П/3.5-3.5'» [1], сечением 600x600

Стены, простенки, диафрагмы жесткости, толщиной 250, 300, 400 мм.

Наружные стены подземной части приняты толщиной 400 мм

Бетон класса В30-В40 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие на отм. -6.750, -10.600

Уровни -2, -3- Основная толщина перекрытия принята 250 мм. В местах концентрации перерезывающих сил предусмотрены местные утолщения (в зонах продавливания) до 400 мм.

В составе плиты корпуса 5 предусмотрена балка, сечением 600x800h в зоне деформационного шва у оси 5.Т.

Бетон плиты принят класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие на отм. -0.150, -2.150

Уровень -1- Согласно принятым объемно-планировочным решениям, жилые помещения на +1 уровне высотных корпусов отделяются от технических помещений подземной части и подземного паркинга техподпольем, высотой в чистоте менее 1790 мм.

В объеме техподполья предусмотрены пилоны, простенки, балки-стенки, толщиной 250, 300, 500 мм.

Плиты на отметке +0.150 и -2.150 приняты толщиной 250 мм. В составе плиты на отм. -0,150 имеются рёбра, сечением 400x800h.

В осях «3.3-3.3'/3.Г-3.Г'»[1], на отм. -2.150 предусмотрена переходная плита толщиной 1000 мм, воспринимающая нагрузки от пилонов 1-21 уровней, расположенных не соосно с конструкциями подземных этажей. Смещение вертикальных конструкций в подземных уровнях обусловлено необходимостью обеспечения требуемой ширины проезда в подземном паркинге на -1, -2 уровнях.

По линии фасада, где проектом предусматривается перепад в отметках верха перекрытия, устраиваются балки-стенки, шириной 250, 300, и 400 мм которые объединяют верхнюю и нижнюю плиту (либо формируют пространство

для организации осадочного/антисейсмического шва с примыкающими конструкциями малоэтажной стилобатной частью-2).

Бетон конструкций принят класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие антресоли на отм. +3.200 Уровень +1- Толщиной 200 мм, с балками, высотой сечения 1000 мм в местах концентрации поперечных сил и в зонах продавливания плоской плиты. Контур балок в плане дублирует контур нижележащих самонесущих стен из штучных материалов, таким образом, рёбра перекрытий не выступают в помещения.

Бетон класса В30, Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие. Типового этажа

Уровни +2+19- Плита принята основной толщиной 200 мм. В осях «3.1-3.1'/3.А-3.А'»[1], (зона главной консоли в вершине корпуса) толщина плиты 300 мм.

На отметке +6.250 толщина плиты 250 мм

На отметке +5.800 предусмотрена плита покрытия помещения входной группы, толщиной 400 мм

В осях «(3.И-3.Ж)/(3.3-3.4)»[1], «(3.И'-3.Ж')/(3.3'-3.4')»[1], «(3.Г -3.В)/(3.3-3.3')»[1] предусмотрены утолщения до 250 мм

В составе плиты предусмотрены рёбра, сечением 250x500h, 250x1000h для восприятия нагрузки от плиты в местах ослабления сечения плиты отверстиями для организации шахт ИС и передачи этих нагрузок на нижележащие вертикальные конструкции.

По линии фасада, в зонах расположения навесной фасадной системы (за исключением зоны лоджий в осях «3.М-3.Б/1.1», «3.М'-3.Б'/3.1'» [1]) предусмотрена балка 300x500h

Бетон конструкций класса В30, Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Пилоны, колонны

Стены, диафрагмы жесткости

Уровни +2..+3- Толщина внутренних стен принята 250

По фасаду предусмотрены простенки и пилоны, толщиной 300 мм,

Колонна в осях «3.6/3.П» [1] сечением 600x1000

Бетон класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Пилоны, колонны

Стены, диафрагмы жесткости

Уровни +4...+20- Толщина внутренних стен и простенков принята 250

По фасаду предусмотрены простенки и пилоны, толщиной 300 мм,

Колонна в осях «3.3/3.П (3.6/3.П)» [1] сечением 600x1000, на 20-м уровне в корпусе 3 сечение колонны увеличено до 1000x800

Бетон стен класса В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016

Бетон класса не ниже В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Плита покрытия отм. отм. +71.880, +72.96

Уровень +20- Толщиной 300 мм – основная часть и 200 мм в зонах покрытия лифтовых шахт на отм. +72.960. В составе плиты имеются рёбра, сечением 250x1000(h) и 250x500(h), для обрамления отверстий шахт ИС, восприятия опорных реакций плиты и передачи нагрузки с плиты на нижележащие вертикальные конструкции.

По линии фасада, в зонах расположения навесной фасадной системы (за исключением зоны лоджий в осях «3.М-3.Б/1.1», «1.М'-1.Б'/1.1'»,) предусмотрена балка 300x500h (ребром вниз), а по всему контуру фасада выше отметки 71.880 предусмотрен бортик-парапет (ребром вверх), сечением 300x580(h) мм

Бетон конструкций класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Конструкции на кровле выше отметки +73.000- Плиты покрытия шахт ИС, технических помещений – 200 мм

Стены, толщиной 200 мм, 250 мм, пилоны 250x600

На отметке +75.180 в осях «1.3-1.3'» («2.3-2.3'») предусмотрено техпространство (инженерный канал) для сбора и вывода на техническую кровлю инженерных коммуникаций (трубопроводы и воздуховоды)

На отметке +76.760 по контуру предусмотрена парпетная балка сечением 300x1100h – как основа для крепления ограждающих конструкций

Бетон конструкций класса В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши и площадки- Лестничные марши монолитные, толщиной 200 мм

Площадки – монолитные железобетонные, толщина 250 мм

Бетон класса В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

1- Месторасположения с привязками к строительным осям приводится для корпуса 3. Для корпусов 4 и 5 месторасположение описываемых конструкций аналогичное.

Описание конструктивных элементов стилобата 2 под корпусами 3, 4, 5

Фундаменты- Монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм, с вутами и утолщениями 1200..1400 мм в зонах устройства прямков и местах установки башенных кранов. Отдельный блок стилобата, восточнее корпуса 3 имеет свайные фундаменты.

Бетон конструкций класса В30, W12, F100. Арматура А500С ГОСТ 34028-2016.

Колонны,

Уровни -1, -2, -3- Сечения, 600x600 и 600x1200, 400x1200

Бетон колонн класса не ниже В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Стены, диафрагмы жесткости

Уровни -1, -2, -3- Толщина наружных стен подземной части принята 400 мм.

Толщина внутренних стен (только для лестничных клеток) подземной части принята 250, 300 и 400 мм.

Бетон класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие на отм. -10,850, -13.100

Уровень -3- Безбалочное, толщиной 250 мм

На участках покрытия наружной лестницы, севернее оси «Ю.С» толщина плит принята 300 и 400 мм.

Бетон конструкций принят класса В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие на отм. -6,750

Уровень -2- Основная толщина перекрытия принята 250 мм, с капителями 400 мм в опорных зонах у контура продавливания у колонн. На участках покрытия над пандусом и наружной лестницы, толщина плит 400 мм.

По линии антисейсмических (осадочных) швов в составе перекрытия добавлены балки, сечением 600х600h мм и сечением 600х800h в осях «Ю.К-Ю.Л/5.1-5.4»

Бетон класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие на отм. -1.200

Уровень -1- Основная толщина перекрытия принята 400 мм, с капителями 600 мм в опорных зонах у контура продавливания у колонн.

По линии антисейсмических (осадочных) швов в составе перекрытия добавлены балки, сечением 600х800h мм и сечением 600х1000h в осях «Ю.К-Ю.Л/5.1-5.4»

Бетон класса не ниже В30. Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши и площадки- Лестничные марши монолитные, толщиной 200 мм

Площадки – монолитные железобетонные, толщина 250 мм

Бетон класса В30 Арматура А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Устройство котлована

Глубина котлована от существующих отметок поверхности грунта составляет от 0 до 18 м.

Для соответствия проектируемого «Жилого комплекса» классу КС-2 по ГОСТ 27751-2014 на участке предусматривается вертикальная планировка площадки таким образом, чтобы заглубление конструкций «Жилого комплекса» согласно приложению «А» СП 54.13330.2016 (разность отметок подошвы фундамента и отметок вертикальной планировки[1]) не превышало 15 м

Абсолютная отметка дна котлована[2] для строений, размещённых на участке строительства:

Корпус 1.1 –177.80

Опоры перехода между корпусом 1 и корпусом 1.1 – 177.80, 179.85, 179.50, 180.15

Стилобатная часть-1[3], включая корпуса 1, 2– 178.80, 179.15, 179.50, 181.10, 180.40

Промежуточная опора перехода между стилобатами – 187.10

Стилобатная часть-2, включая корпуса 3, 4, 5– 191.85, 193.80, 194.35, 195.25, 195.85

Котлован разрабатывается после устройства противооползневых конструкций и постоянных подпорных стен (см. шифр 212-КР-4.5) с учётом последовательности и этапов ведения СМР по устройству конструкций основных строений «Жилого комплекса».

Противооползневые конструкции выполняет функцию ограждения котлована на строительный период. Данные конструкции разрабатывается с учетом исключения возможности передачи горизонтальных сейсмических воздействий на несущие конструкции проектируемого объекта.

Котлован разрабатывается с учётом этапов строительства:

1 этап – работы по устройству конструкций стилобатной части-2, включая возведение конструкций жилых корпусов 3, 4, 5 в полном объёме, локального участка стилобата -1 в осях «Р.В-С.5» и подземной части корпуса 2

2 этап - работы устройству остальных конструкций строений «Жилого комплекса».

1 - планировочная отметка при определении заглубления подземной части рассчитывается отдельно для стилобатной части -1 и 2 как средняя по углам контура подземной части.

2- Указана отметка дна котлована под фундаментными плитами (ростверками) строения основной толщины, без учёта местных заглублений (не более чем на 1 м) в зонах размещения приемков для нужд вертикального транспорта, приемков для нужд инженерного обеспечения в паркинге и технических помещениях. В пределах одного строения может быть несколько отметок для разных зон.

3-Под подошвой фундаментов стилобатной части-1 предусмотрено замещение грунтов на глубину до 4 м. Решения по замещению грунтов рассмотрено отдельно.

В силу значительного перепада высот, глубины расположения фундаментов относительно отметок существующего рельефа схема устройства котлована принята на участках разных типов. В зависимости от глубины экскавации, инженерно-геологических условий (наличие грунтов, способных выдерживать откосы с минимальным горизонтальным заложением), удалённости от границ участка приняты следующие варианты ограждения:

При глубине экскавации до 3-4 м котлован выполнен с естественными откосами, а в местах где естественные откосы выполнить невозможно (вблизи границ участка, временных дорог и площадок складирования строительных материалов, предусмотренных в разделе ПОС), предусмотрено шпунтовое ограждение из стальных труб Ø273х6 по ГОСТ 10704-91, класс стали по ГОСТ 27772-2015 консольного типа, с шагом 1000 мм и заглублением ниже дна котлована на 6-7 м.



При глубине экскавации до 12 метров, при невозможности устройства котлована в естественных откосах (вблизи границ участка, временных дорог и площадок складирования строительных материалов, предусмотренных в разделе ПОС), предусмотрено устройство ограждения в виде буровых железобетонных свай Ø600 мм, с шагом 1000 мм, с заглублением ниже дна котлована на 6-7 м. Данный тип ограждения предусматривает устройство одного или двух ярусов распорной системы наряду с применением на отдельных участках грунтовых анкеров, установленных в 2 ряда по высоте с шагом 2 м в плане.

На участке между корпусами 2 и 3, глубина экскавации составляет более 15 м. С учётом возведённых конструкций корпуса 3, к моменту экскавации грунта под фундаменты корпуса 2, на верхней бровке котлована будет начальное давление. Ограждение котлована на данном участке предусмотрено из буресекущих свай Ø1000 мм с шагом 800 мм и заглублением ниже дна котлована на 6-7 м. Данный тип ограждения предусматривает устройство двух ярусной распорной системы наряду с применением грунтовых анкеров, установленных в 3 ряда по высоте с шагом 2 м в плане.

Элементы распорной системы (пояса их двутавровых профилей и подкосов из труб) обеспечивают устойчивость ограждения котлована посредством крепления подкосов к участкам выполненных несущих конструкций (преимущественно в «пионерные» участки фундаментной плиты). Объем (масса) выполненных конструкций, в которые упираются подкосы, должна быть достаточной для исключения горизонтальных смещений фундаментов под нагрузками от подкосов.

Подкосы (распорки) воспринимают нагрузку от ограждения через распределительные пояса из 2-х прокатных двутавров 60 Ш2 по ГОСТ 2602-83 из стали С245 ГОСТ 27772-2015. Подкосы (распорки) приняты из труб Ø630x10 и Ø720x12 по ГОСТ 10704-91, класс стали по ГОСТ 27772-2015, с шагом 6 м

Грунтовые анкера приняты длиной 24-27 м, с длиной корня 9-12 м, диаметром. Тип анкеров – инъекционные «Атлант» с трубчатой винтовой штангой, либо аналоги.

Демонтаж подкосов производится последовательно после возведения части здания, примыкающей непосредственно к конструкциям ограждения котлована, ниже установленного яруса раскрепляющих элементов после устройства обратной засыпки пазух котлована.

Замещение грунтов в основании стилобата-1

На участке строительства расположены объекты, подлежащие сносу:

Пожарный пруд, размерами в плане 35x45 м, расположенный между корпусами 1 и 2 с отметкой зеркала воды 180.66

Резервуар-отстойник ЛОС, размерами в плане 11x14 м, расположен северо-западнее пожарного пруда.

В связи с тем, что отметки фундаментов сносимых сооружений расположены ниже отметок проектируемых фундаментов стилобата-1, все грунты до отметки низа фундаментов сносимых сооружений вместе с демонтируемыми конструкциями подлежат полной замене.

Замена слабых грунтов и строительного мусора с последующим устройством засыпки в основании предусматривается из местных грунтов, извлечённых в процессе экскавации котлована под стилобатом 2, объединяющем корпусы 3, 4, 5.

Работы по замещению грунтов должны проводиться в соответствии с проектом производства работ, разработанным специализированной организацией на рабочей стадии проектирования и учитывать этапы производства строительно-монтажных работ.

Грунты, подлежащие удалению: ИГЭ-н - насыпные грунты, переувлажненные и заиленные грунты в основании пруда и в основании резервуара.

Для устройства засыпки допускается применение местного грунта – ИГЭ-2\* (только под зоной стилобатной части, отсыпка под зоной высотного корпуса не допускается), ИГЭ-3, ИГЭ-4

Отметки дна выемки 177.50 и 176.80 (под резервуаром) на рис.3.5.3 являются условными, требуют уточнения. Размеры засыпки в плане и по высоте см. на рис. 3.5.2. Ориентировочная общая площадь выемки 4400 м<sup>2</sup>, площадь локальной выемки под резервуаром – 100 м<sup>2</sup>, объем замещаемого грунта ориентировочно составляет – 15300 м<sup>3</sup>, подлежит уточнению.

Практически по всей площади засыпки ее толщина составит порядка 3.35 м, в зоне локальной выемки под резервуаром - 4.150 м. Толщина засыпки уточнится после осушения пруда, демонтажа конструкций резервуара и удаления размягченного, илистого основания до кровли коренной породы. Наличие в основании выемки коренной породы природного сложения подтверждается геологом по результату экскавации выемки. Толщина откопки подлежит уточнению на месте с геологом, с соответствующим освидетельствованием основания и подтверждением несущей способности сохраняемого грунта.

Толщину уплотняемого слоя принимать 20-30 см, в соответствие с приложением Ж СП 45.13330.2017. Отсыпку каждого последующего слоя надлежит производить только после проверки качества уплотнения и получения проектной плотности по предыдущему слою.

При производстве работ состав контролируемых показателей, предельные отклонения, объемы и методы контроля должны соответствовать приведенным в приложении М СП 45.13330.2017

Основные параметры уплотняемых грунтов в процессе опытного уплотнения:

требуемая степень уплотнения грунтов  $K_{упл}=0.92$  оптимальная влажность  $w_{опт}=9-11\%$ . Допускаемый диапазон  $\Delta w$  согласно табл. 7.1 СП 45.13330.2017 ( $A=0.7$ ,  $B=1.3$ )  $\Delta w = 6-14\%$

плотность сухого грунта  $\rho_d$  определить в процессе опытного уплотнения.

Для грунта с достигнутым коэффициентом уплотнения определить прочностные характеристики (сцепление и угол внутреннего трения) полевыми или лабораторными методами по ГОСТ 12248-2020 и ГОСТ 20276-2012. Полученные значения передать разработчику РД для подтверждения несущей способности основания и окончательного утверждения параметров уплотняемого грунта.

Модуль деформации основания из насыпных грунтов определить по результатам полевых испытаний статическими нагрузками в соответствии с ГОСТ 20276-2012. Значение модуля деформации должно быть не менее 20 МПа (для засыпки в зоне стилобата) и не менее 30 МПа (для засыпки в зоне корпусов).

Проверку однородности и достаточности выполненного уплотнения засыпки следует осуществлять полевыми методами (метод режущего кольца, радиоизотопными методами и пр.) и выборочным определением плотности сухого грунта по отобраным образцам из каждого уплотненного слоя грунта.

Схема контроля при устройстве основания:

Через каждый слой 20-30 см отсыпки контролируются параметры уплотнения (Купл, влажность, плотность)

Через каждые 4 слоя контролируются деформационные и прочностные характеристики (модуль деформации E, сцепление с и угол внутреннего трения ф)

Точки определения показателей характеристик грунта должны быть равномерно распределены по площади и глубине, количество – не менее 1 на каждые 500 м<sup>2</sup> уплотненной площади.

Конструкции подпорных стен за пределами фундаментов основных строений

Для возможности разработки котлована под подземную часть проектируемых зданий, строений/ сооружений на площадке строительства, а также благоустройства и планировки территории, в рамках настоящей документации предусмотрено устройство ряда подпорных стен, которые конструктивно могут быть разделены на следующие типы:

Подпорные стены линейного типа (тонкая сплошная стена). Устраиваются на участках, где следует обеспечить перепад между планировочными отметками до 450 мм. Толщина подпорной стены линейного типа 250 мм.

Подпорные стены из буровых свай (консольный шпунт). Представляет собой подпорную стену из ж/б свай Ø300 мм длиной 3,0 м с монолитной обвязочной балкой. Бурение свай предусмотрено с отметки поверхности земли. Шаг свай принят 1,0 м. По оголовкам свай выполняется срубка некондиционного бетона (высота уточняется по месту) и бетонирование объединяющей монолитной обвязочной балки сечением 300x1200(h) мм.

Подпорные стены углового типа. Устраиваются на участках, где следует обеспечить перепад между планировочными отметками до 5300 мм. Горизонтальная плита принята толщиной 300 и 600 мм. Вертикальная плита – переменного сечения. В нижнем опорном сечении толщиной до 600 мм. В верхней части толщина 400 и 250 мм. Ширина горизонтальной плиты подпорной стены углового типа принимаются 1200...5800 мм по расчёту на устойчивость. Устойчивость данного типа подпорных стен обеспечивается достаточной изгибной жесткостью вертикальной плиты и размерами нижней горизонтальной плиты, препятствующей сдвигу (скольжению) и опрокидыванию от действий бокового давления грунта.

Подпорные (противооползневые) стены из свай Ø800 мм длиной 13,7...23,7 м с монолитной обвязочной балкой и с устройством 1-го, 2-х и 3-х ярусов анкерной системы. Бурение свай предусмотрено с отметки поверхности земли. Шаг свай принят 1,5 и 1,0 м.

По оголовкам свай выполняется срубка некондиционного бетона (высота уточняется по месту) и бетонирование объединяющей монолитной обвязочной балки сечением 800x800(h) мм, по верху обвязочной балки выполняется вертикальная стена переменной толщины 500 и 300 мм. Высота подпорной стены переменная в зависимости от отметок планировки и не превышает 4,3 м. Для отвода атмосферных осадков и подземных вод по верхней и нижней грани подпорных стен предусмотрено устройство отводящих дренажных лотков. Данный тип подпорных стен на время устройства подземной части проектируемого комплекса служит ограждением котлована по южной стороне стилобата -2. На эксплуатационный период выполняет функции постоянной подпорной стены, в составе проектной вертикальной планировки, а также удерживает существующий оползень №287 (в том числе зоны расширения оползня согласно данным геологических изысканий на площадке строительства, шифр 12/22-ИГИ-Т.1).

Подпорные стены (консольного типа) в виде буронабивных свай Ø600 мм с шагом 1,0 м, выступающих в качестве основания, поверх которых выполняется монолитная железобетонная обвязочная балка, выступающая в качестве подпорной стены. Толщина подпорной стены составляет 400 мм, в зоне перехода через существующую подпорную стену – переменного сечения в нижней части шириной 800 мм в верхней 400 мм. Устройство свай выполняется с отметки поверхности земли.

Подпорные стены (консольного типа) из буросекующих свай выравниванием наружной поверхности (см. шифр 212-КР4.5): Представляет собой подпорную стену из свай Ø600 мм длиной 7,55...12,55 м с прижимной стенкой. Бурение свай предусмотрено с поверхности земли. Шаг свай принят 1,0 м. По оголовкам свай выполняется срубка некондиционного бетона (высота уточняется по месту) и бетонирование объединяющей монолитной обвязочной балки сечением 850x600(h) мм. Внутренняя сторона свай закрывается монолитной железобетонной лицевой стенкой (далее – «монолитная рубашка») толщиной 200 мм. «Монолитная рубашка» крепится к сваям на арматурных коротышках, которые засверливаются в сваи на химический клей HILTI или аналог, а также привариваются к арматурным выпускам обвязочной балки. Между сваями и «рубашкой» укладывается слой дренажной гидроизоляции типа «Tefond» или аналог. Перед устройством «монолитной рубашки» выполняется срубка выступающей части бетона свай в пределах нескальных грунтов.

Класс бетона конструкций подпорных и противооползневых стен принят не ниже В30, марка по водонепроницаемости не ниже W10 F100.

По поверхностям, контактирующим с грунтом, предусмотрена 2-х слойная обмазочная гидроизоляция битумными материалами. По длине подпорных стен линейного и углового типа предусмотрена разрезка стены на температурные швы, толщиной 30 мм с заполнением экструдированным пенополистиролом, жесткостью П30. Шаг температурных швов не более 20 м.

Раздел 5. Подраздел 5.7. Технологические решения.

Технологические решения коммерческих помещений. Корпус 1,2.

Раздел «Технологические решения коммерческих помещений. Корпус 1, 2» проекта «Жилого комплекса», расположенного на земельном участке площадью 4,2428 Га с кадастровым номером: 90:25:000000:2825, разработан в соответствии с Задаанием на проектирование, утвержденным Заказчиком.

Проектом принято формирование на участке единого жилого комплекса, образованного пятью жилыми зданиями (корпусами) на единых для каждой группы стилобатах.

На уровне первых этажей в корпусах 1,2 размещены: - нежилые коммерческие помещения проектируемые как офисы. Входы в офисы расположены со стороны прилегающих улиц комплекса; - помещения консьержа;

На первых этажах корпусов 1 и 2 предусмотрены коммерческие помещения проектируемые как офисные. Класс функциональной пожарной опасности данных помещений - Ф 4.3. На одно рабочее место в офисах предусмотрено не менее 4,5 м2 площади. Общее количество рабочих мест в офисах-146. Режим работы: 5 дней в неделю, 8 часов в день.

Набор основного технологического оборудования и мебели предусмотрен проектом в соответствии с назначением помещений, их функциональными особенностями, технологическими и санитарными требованиями.

Проектом предусматривается осуществление мероприятий, направленных на выполнение системы ГОСТов безопасности труда и промсанитарии.

Для безопасности помещений и реализации положений СП 118.13330.2012, а также СП 132.13330.2011, с учетом присвоения проектируемому объекту третьего класса значимости в зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть нанесен объекту в случае реализации террористических угроз, предусмотрена возможность оснащения помещений системами безопасности СОТ, СОТС, СЭС, СОО.

Настоящие проектные решения соответствуют требованиям экологических, санитарногигиенических, природоохранных, противопожарных правил, выполнены в соответствии с нормами и правилами проектирования, действующими на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении всех условий и мероприятий, предусмотренных проектом.

Технологические решения. Корпус 1.1.

Описание технической части проектной документации. Описание основных решений (мероприятий) по рассматриваемому разделу:

Объект проектирования – «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825».

Адрес: Республика Крым, город Ялта, поселок городского типа Виноградное, улица Объездная дорога, земельный участок 6.

На территории предусматривается многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными подземными стоянками автомобилей, общественными помещениями с участками эксплуатируемой кровли.

Многоэтажная жилая застройка возводится в 2 этапа строительства:

- этап 1, размещается в Южной части земельного участка, состоит из корпуса 3, корпуса 4 и корпуса 5 с подземной частью,

- этап 2, размещается в Северной части земельного участка, состоит из корпуса 1, корпуса 2 с подземной частью, и встроенно-пристроенными общественными помещениями.

Комплекс включает в себя следующие здания:

- Корпус 1: 20 надземных этажей, один подземный этаж;

На первом этаже корпуса размещены нежилые коммерческие помещения, сдаваемые в аренду (офисы);

- Встроенно-пристроенные помещения 1.1: 4 надземных этажа;

На первом, антресольном и частично втором этаже размещаются коммерческие помещения, сдаваемые в аренду (торговля непродовольственными товарами). На втором этаже так же размещены фитнес-центр и ресторан, ориентированные на жителей района и сотрудников Комплекса. На 3-4 этажах расположены небольшие офисы и административные помещения.

- Корпус 2: 20 надземных этажей, один подземный этаж;

На первом этаже корпуса размещены нежилые коммерческие помещения, сдаваемые в аренду (офисы);

- Корпус 3: 20 надземных этажей, два подземных этажа;

- Корпус 4: 20 надземных этажей, два подземных этажа;

- Корпус 5: 20 надземных этажей, два подземных этажа;

- Встроенно-пристроенные помещения 1.2 помещения открытого бассейна, расположенного на покрытии одноуровневой стилобатной части: 2 надземных этажа;

Технологические решения настоящего тома разработаны для встроенно-пристроенной четырехэтажной части жилого корпуса

Ресторан на 50 посадочных мест

Залы проектируемого ресторана располагаются на 2-м этаже и террасе, расположенной на кровле здания, и предназначены для организации питания посетителей и жителей многоквартирных жилых домов.

Объемно-планировочные и конструктивные решения помещений предусматривают последовательность (поточность) технологических процессов, исключающих встречные потоки сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Число посадочных мест: 50.

Режим работы персонала:

- производственный персонал – 1,5 смены, 12 часов в сутки, 7 дней в неделю;

- списочный состав персонала - 16 человек, в максимальную смену – 11 человек.

Мощность: 165 условных блюд в максимальный час, 1089 условных блюд в сутки.

Тип исходных продуктов: полуфабрикаты и готовые изделия, кусковое мясо в вакуумной упаковке, потрошенная рыба (тушка), очищенные овощи в вакуумной упаковке.

Тип посуды: многоразовая.

Форма обслуживания посетителей: обслуживание официантами.

Ассортимент реализуемой продукции:

- холодные блюда и закуски в ассортименте;
  - горячие блюда и закуски, первые блюда в ассортименте;
  - мучные и кондитерские изделия (булочки, пирожные, кексы, и др.);
  - напитки собственного производства в ассортименте;
  - - алкогольные и слабоалкогольные напитки;
- мелкоштучный товар в упаковке производителя.

В составе ресторана предусмотрены следующие группы помещений:

Помещение для приема и хранения продуктов:

- зона хранения скоропортящихся продуктов (охлаждаемая камера);
- кладовая (отм. 17.700);
- кладовая сухих продуктов.

Производственные помещения:

- помещение распаковки продуктов;
- доготовочный цех с участком мойки кухонной посуды;
- моечная столовой посуды;
- терраса с навесом для летнего обслуживания (отм. 17.700).

Помещения для посетителей:

- обеденные залы;
- с/у посетителей.

Служебные и бытовые помещения

- помещения уборочного инвентаря;
- гардероб персонала с душевой;
- с/у персонала.

Технологическое решение базируется на требованиях Заказчика и на санитарно-гигиенических нормах, действующих в Российской Федерации, учитывая разделение "чистых" и "грязных" потоков пищевых продуктов, полуфабрикатов, готовых блюд и удаления мусора.

Проектом предусмотрены выделенные входы-выходы для:

- персонала;
- приема продуктов, удаления мусора.

При складировании продуктов учитываются правила товарного соседства, нормы складирования, сроки годности и условия хранения.

Планировочное решение предусматривает наличие необходимых производственных цехов, складских и санитарно-бытовых помещений, а также помещений для посетителей, предусмотренных нормами и правилами для предприятий общественного питания.

Всё оборудование работает на электричестве.

Производственные столы, моечные ванны, стеллажи изготовлены из нержавеющей стали и соответствуют мировым стандартам качества, отвечают нормам техники безопасности, все оборудование сертифицировано.

Загрузка осуществляется в специально выделенные часы до начала работы предприятия для посетителей, с 07:00 до 09:00. Продукция поступает в загрузочную, расположенную на 1-м этаже. Перед загрузкой продуктов, помещение загрузки тщательно убирается и моется.

- Пересечение «грязных» и «чистых» потоков, загружаемого сырья и готовых к употреблению пищевых продуктов промышленного изготовления в заводской упаковке, исключено. Предусматривается разделение этих потоков по времени. Продукты завозятся ежедневно, по графику, до начала рабочего дня и распределяются к местам хранения.

- После приемки продукция перемещается в складские помещения. Скоропортящиеся продукты хранятся в охлаждаемом оборудовании. В помещениях предусмотрено соблюдение температурно-влажностного режима в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, предъявляемыми к хранению. При хранении продуктов учитываются принципы товарного соседства и санитарные требования по хранению.

Технология работы ресторана рассчитана на работу с использованием полуфабрикатов.

Продукция поступает в обменной или одноразовой таре.

Первичная обработка полуфабрикатов осуществляется в специализированном помещении распаковки продуктов. Цех оборудован производственными столами, моечной ванной, холодильными шкафами.

Подготовленные полуфабрикаты и продукты поступают на дальнейшую обработку в доготовочный цех для выпуска готовых блюд. В оборудование доготовочного цеха входят: электроплита, фритюрница, пароконвектомат, универсальные кухонные машины, овощерезательная машина, моечные ванны.

Хранение нарезанного хлеба предусматривается также в доготовочном цехе на стеллаже в индивидуальной упаковке производителя.

Участок мойки кухонной посуды оборудован двухсекционной мойкой и стеллажом.

Ко всем моечным ваннам и раковинам подведена холодная и горячая вода. На период временного отключения горячей воды проектом предусмотрено резервное горячее водоснабжение. Для обеспечения санитарной безопасности, в помещениях предусматриваются инсектицидные лампы и бактерицидные облучатели. Над тепловым оборудованием установлены вытяжные зонты.

Готовые блюда с помощью официантов доставляются в зал ресторана.

На террасу для летнего обслуживания готовая продукция подается с помощью лифта.

Обслуживание посетителей осуществляется официантами.

Использованную посуду посетители оставляют на месте на обеденных столах.

Обслуживающий персонал доставляет посуду в моечную столовой посуды.

С отм. 17.700 грязная посуда поступает с помощью лифта.

В помещении моечной для механической мойки проектом предусмотрена посудомоечная машина (для мытья столовой посуды и для мытья стеклянной посуды и столовых приборов). Ко всем моечным ваннам и раковине подведена холодная и горячая вода. Чистая посуда из моечной столовой посуды поступает в доготовочный цех на участок раздачи.

Для мытья кухонной посуды и инвентаря в доготовочном цехе запроектирован участок мойки посуды, в котором предусмотрена установка 2-секционной моечной ванны. Чистая посуда хранится на стеллаже из нержавеющей стали.

Технологические решения организаций торговли.

Организации торговли (магазины) расположены на 1-м, антресольном и 2-м этажах проектируемого здания и предназначены для обслуживания жителей и посетителей многоквартирных жилых домов.

Общее количество посетителей в торговых залах магазинов: 250 человек.

Режим работы: 7 дней в неделю.

Время работы для посетителей: 12 часов (с 9.00 до 21.00).

Продолжительность рабочей смены: 12,5 часов (с 8.30 до 21.00).

Количество посетителей магазинов определяется в зависимости от площади торгового зала. Расчет количества посетителей торговых залов принят: 3 м<sup>2</sup> на одного посетителя в соответствии с п. 7.2.5 СП 1.13130.2009.

Форма собственности: сдача торговых площадей в аренду.

Сведения о режиме работы и ориентировочной численности персонала магазинов представлены в разделе 6 настоящей пояснительной записки.

В торговых залах применяется либо традиционный метод обслуживания (индивидуальное обслуживание, в том числе через прилавок), либо метод самообслуживания. Форма торговли в арендных секциях определяется арендаторами.

В торговые залы товары поступают в готовом для реализации виде. Складских помещений и помещений для подготовки товара к реализации в составе проектируемых магазинов не предусматривается. Полученные товары сразу после приемки направляются в торговые секции.

Ориентировочный ассортимент реализуемых товаров включает в себя: одежду, обувь, галантерею, аудио- и видеопродукцию, бытовые электроприборы. В магазинах не предусматривается продажа легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, веществ 1-3 классов опасности, взрывоопасных веществ, и другой продукции, требующей специальных условий хранения и продажи.

Обслуживание покупателей в магазинах производится индивидуально продавцами-консультантами, расчет с покупателями за выбранный товар производится непосредственно у продавца с использованием контрольно-кассовых машин.

Офисные помещения.

Офисная часть здания располагается на 3-м и 4-м этажах. Класс функциональной пожарной опасности данных помещений - Ф 4.3. На одно рабочее место предусмотрено не менее 6 м<sup>2</sup> площади.

На одно рабочее место в помещении офиса предусмотрено не менее 6 м<sup>2</sup> площади в соответствии с заданием на проектирование, но не более 10 рабочих мест в одном офисе. Общее количество рабочих мест в офисных помещениях - 146.

Режим работы: 5 дней в неделю, с понедельника по пятницу, 8 часов в день.

Рабочие места офисного персонала размещены с учетом наличия бокового естественного освещения (преимущественно слева), искусственное освещение принято 300 лк, согласно нормам и качественным показателям для административных помещений по СП 52.13330.2016. При размещении компьютеризированных рабочих мест учтены гигиенические требования к ориентации оргтехники и расстояние между столами с дисплеями. Типы используемых мониторов – жидкокристаллические.

В соответствии с требованиями санитарных норм, в составе каждого этажа предусмотрены отдельные санузлы, а также помещения для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств, оборудованные подводом холодной, горячей воды и канализацией.

В каждом рабочем офисном помещении устанавливаются шкафы для хранения документации, а также вся необходимая оргтехника. Хранение верхней одежды осуществляется в гардеробных шкафах, установленных непосредственно в офисных помещениях.

Медицинское обслуживание сотрудников офисных помещений осуществляется на договорной основе в ближайшем лечебно-профилактическом учреждении.

Для приема пищи офисных сотрудников предусмотрена комната отдыха персонала (пом. 336 на 3-м и 4-м этажах) с участком приема пищи. Также питание офисных работников будет осуществляться на предприятиях общественного питания, расположенных поблизости, в зонах пешеходной доступности.

Проектом не предусматривается расположение инженерных помещений (венткамер, насосных, электрощитовых, трансформаторных, распределительных подстанций) смежно с офисными помещениями.

#### Фитнес-центр.

Фитнес-центр располагается на 2-м этаже проектируемого здания и включает в себя: зал групповых занятий, тренажерный зал, кабинет медсестры, служебные и санитарно-бытовые помещения.

Посетители попадают в фитнес-центр через центральный вход на первом этаже в осях М.9-М.10, далее, с помощью лифтов, поднимаются на 2-й этаж и направляются на ресепшн (пом. 239 на отм. +6.000), где могут приобрести абонемент.

Посетители с абонементом следуют в зону раздевалок (пом. 245 и 251 на отм. +6.000). Переодевшись, посетители отправляются на групповые занятия (пом. 235 на отм. +6.000) или в тренажерный зал (пом. 233 на отм. +6.000).

Сотрудники приходят за 30 минут до начала работы фитнес-центра.

Вход сотрудников осуществляется на первом этаже в осях М.9-М.10, далее с помощью лестницы сотрудники поднимаются на 2-й этаж и направляются в комнату персонала (пом. 238 на отм. +6.000), где оставляют верхнюю одежду в гардеробных шкафах и направляются на свои рабочие места.

Тренеры следуют в тренерскую (пом. 242 на отм. +6.000).

Медицинский персонал в бахилах следует на свои рабочие места (пом. 236 на отм. +6.000).

Единовременная пропускная способность фитнес-центра составляет 320 посетителей в сутки.

Зал групповых занятий (пом. 235 на отм. +6.000) оборудован необходимым спортивным инвентарем, противоударными зеркалами, музыкальным центром. Зал предусмотрен для занятий йогой, стретчингом, бодискульптурингом.

Продолжительность одной смены – 60 мин (45 минут - занятие, 15 минут - переодевание и душ).

Спортивный инвентарь частично хранится непосредственно в зале для групповых занятий на стеллажах. Также предусмотрена инвентарная комната (пом. 234 на отм. +6.000).

Тренажерный зал (пом. 233 на отм. +6.000) оборудован силовыми тренажерами для развития различных групп мышц, тренажерами для поднятия тяжестей, в том числе гантелями, гириями, штангами, помостами для поднятия тяжестей, скамьями со стойками для жима лежа. Также запроектирована кардиозона, предусмотренная для занятий с целью развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Зона оборудуется комплектом кардиотренажеров различных типов: беговые дорожки, эллиптические тренажеры, велотренажеры. Спортивный инвентарь частично хранится непосредственно в тренажерном зале. Также предусмотрена инвентарная комната (пом. 234 на отм. +6.000).

Количество шкафчиков (индивидуальных мест хранения одежды) в раздевалках для посетителей предусмотрено в объеме не менее 100% единовременной пропускной способности фитнес-центра. При этом соблюдены нормативные проходы между оборудованием (шкафами и скамьями) (см. графическую часть тома). Скамьи в раздевалках предусмотрены в достаточном объеме из расчета 0,6 м на одного посетителя.

В раздевалках персонала шкафчики предусмотрены в объеме списочной численности сотрудников. Соотношение количества мужчин и женщин в раздевалках посетителей и персонала принято 1:1 согласно заданию на проектирование.

Кабинет медсестры (пом. 236 на отм. +6.000) оборудован умывальником; установлен бактерицидный УФ облучатель закрытого типа (рециркулятор) для обеззараживания воздуха и поверхностей в присутствии людей. Кабинет оснащен необходимым медицинским оборудованием и мебелью. Предполагается использование только одноразового инструментария. Дежурная медсестра оказывает первичную медицинскую помощь в случае получения травм занимающимися в фитнес-центре с последующим вызовом бригады скорой помощи. В случае вызова скорой неотложной помощи, потерпевшего на носилках выносят через коридор (пом. 237 на отм. +6.000).

#### Хозяйственно-бытовые помещения.

Помещения уборочного инвентаря предусмотрены для технических нужд, необходимых для уборки помещений. Помещение уборочного инвентаря оборудовано системой горячего и холодного водоснабжения, полотенецсушителем, поддоном для забора и слива воды и шкафом для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств.

Проектом предусмотрено достаточное количество санитарно-бытовых приборов для жизнеобеспечения персонала и посетителей фитнес-центра.

В жилом комплексе планируется работа централизованной службы безопасности (охраны). Охрана работает круглосуточно в две смены по 12 часов каждая.

Для сотрудников предусмотрена комната отдыха с участком приема пищи, раздевалки на отм. -14.400 стилобата 2.

#### Санитарно-бытовые помещения.

Вход персонала предприятия общественного питания обособлен от входа посетителей.

Персонал оставляет уличную одежду в гардеробных шкафах, предусмотренных в гардеробных для персонала (мужская и женская), где переодевается в рабочую одежду, после чего проходит на свои рабочие места. Помещения гардеробов оборудованы шкафами гардеробными, фенами и рукосушителями, также предусмотрены душевые.

Выдача сменной чистой спецодежды осуществляется перед началом рабочей смены, а сбор грязной спецодежды после рабочей смены.

Стирка спецодежды осуществляется сторонней организацией по договору.

Для мытья рук персонала общественного питания во всех производственных помещениях предусмотрены рукомойники.

Хранение верхней одежды персонала коммерческих помещений предполагается в гардеробных шкафах.

Для персонала предусмотрены санузлы.

В помещениях персонала выделена зона для приема пищи, в ней располагаются стол с чайником и микроволновой печью, бытовой холодильник, раковина для мытья рук и обеденный стол со стульями.

Административные помещения оборудованы столами, стульями, тумбами, компьютером, МФУ и шкафами.

В ПУИ размещены шкафы для уборочного инвентаря и краны с трапами.

Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, - для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, жилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима.

Для безопасности помещений и реализации положений СП 118.13330.2022, а также СП 132.13330.2011, с учетом присвоения проектируемому объекту третьего класса значимости в зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть нанесен объекту в случае реализации террористических угроз, предусмотрена возможность оснащения помещений системами безопасности СОТ, СОТС, СЭС, СОО:

Система охранная телевизионная (СОТ) предназначена для получения телевизионных изображений с охраняемого объекта в целях обеспечения противокриминальной защиты.

Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС) предназначена для обнаружения и сигнализации о наличии опасности.

Система экстренной связи (СЭС) предназначена для связи со службами экстренного реагирования, диспетчерскими пунктами с целью обеспечения общественной безопасности и обратной связи граждан с эксплуатационными организациями, в том числе для вызова экстренных, оперативных и аварийных служб в общественных местах.

В соответствии с ЗП оснащение помещений средствами антитеррористической защиты осуществляется после ввода объекта в эксплуатацию за счет средств арендаторов либо собственников помещений.

Для оповещения персонала и посетителей проектируемого объекта об опасностях, проектными решениями предусмотрены:

- система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ);
- телефонизация;
- радиофикация;
- телевидение.

Основным способом оповещения жителей, персонала и посетителей проектируемого объекта об опасностях является передача речевой информации.

Технологические решения автостоянки. Корпуса 1 и 2

Раздел «Технологические решения коммерческих помещений. Корпус 1, 2» данного проекта разработан в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Заказчиком.

Автостоянка размещается в южной части земельного участка.

Запроектированная автостоянка легковых автомобилей располагается на одном подземном уровне стилобата 1 корпуса 1 и корпуса 2. Связь стилобата с зоной въезда-выезда с Севастопольского шоссе осуществляется по наклонному серпантинному проезду, петляющему дугой вдоль нижнего и верхнего стилобатов, с непосредственным въездом с проезда на парковочный уровень.

Автостоянка предназначена для постоянного и временного хранения легковых автомобилей. Запроектированная автостоянка не предназначена для хранения автомобилей, работающих на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе.

Въезд и выезд автомобилей на автостоянку предусмотрен по проезду и осуществляется через автоматические рулонные ворота и контролируется охраной. Проезд – прямолинейный, закрытый, двупутный. Продольный уклон проезда – 8%, с участками плавного сопряжения при съезде. Ширина полос движения не менее 3,5 м каждая, с обеих сторон проезжей части предусмотрены колесоотбойные устройства высотой 0,1 м и шириной не менее 0,25 м для бокового барьера, между проезжими частями предусмотрены колесоотбойные устройства высотой 0,1 м и шириной не менее 0,1 м. Поперечный уклон не более 6%.

Общее количество размещаемых автомобилей – 260 автомобилей.

В автостоянке на специально выделенной площади предусмотрены машино-места для временного хранения автомобилей в соответствии с п. 3.3.6 СТУ.

Проектом предусмотрена маневренная расстановка легковых автомобилей преимущественно под углом 90° к оси проезда, что является наиболее экономичным способом расстановки автомобилей.

В автостоянке предусмотрена двусторонняя схема движения автомобилей. Направление движения регулируется дорожной разметкой и дорожными знаками.

Персонал автостоянки работает не более 40 часов в неделю в соответствии со статьей 91 ТК РФ. Режим работы автостоянки: круглосуточно, 7 дней в неделю.

Проектом предусматривается осуществление мероприятий, направленных на выполнение ГОСТов безопасности труда.

Технологические решения автостоянки. Корпуса 3, 4 и 5

Раздел «Технологические решения коммерческих помещений. Корпус 1, 2» данного проекта разработан в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Заказчиком.

Автостоянка размещается в северной части земельного участка.

Запроектированная автостоянка легковых автомобилей располагается на двух подземных уровнях стилобата 2 корпусов 3, 4 и 5. Связь стилобата с зоной въезда-выезда с Севастопольского шоссе осуществляется по наклонному серпантинному проезду, петляющему дугой вдоль нижнего и верхнего стилобатов, с непосредственными въездами с проезда на каждый парковочный уровень. Автостоянка предназначена для постоянного хранения легковых автомобилей. Запроектированная автостоянка не предназначена для хранения автомобилей, работающих на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе

Въезд и выезд автомобилей на автостоянку предусмотрен по проезду и осуществляется через автоматические рулонные ворота и контролируется охраной. Проезд – прямолинейный, закрытый, двупутный. Продольный уклон проезда – 8%, с участками плавного сопряжения при въезде и съезде. Ширина полос движения не менее 3,5 м каждая, с обеих сторон проезжей части предусмотрены колесоотбойные устройства высотой 0,1 м и шириной не менее 0,25 м для бокового барьера, между проезжими частями предусмотрены колесоотбойные устройства высотой 0,1 м и шириной не менее 0,1 м. Поперечный уклон не более 6%.

Общее количество размещаемых автомобилей – 395 автомобилей.

Проектом предусмотрена маневренная расстановка легковых автомобилей преимущественно под углом 90° к оси проезда, что является наиболее экономичным способом расстановки автомобилей. Постановка легковых автомобилей на места хранения в автостоянке осуществляется задним ходом.

В автостоянке предусмотрена двусторонняя схема движения автомобилей. Направление движения регулируется дорожной разметкой и дорожными знаками.

Персонал автостоянки работает не более 40 часов в неделю в соответствии со статьей 91 ТК РФ. Режим работы автостоянки: круглосуточно, 7 дней в неделю.

Проектом предусматривается осуществление мероприятий, направленных на выполнение ГОСТов безопасности труда.

Система мусороудаления этап 1, этап 2.

Объект проектирования – «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером: 90:25:000000:2825». Адрес: Республика Крым, г. Ялта, пгт. Виноградное, ул. Объездная дорога, земельный участок 6.

В соответствии с заданием на проектирование мусоропровод в жилых секциях не предусматривается.

Для сбора отходов жилых помещений и коммерческих помещений корпусов 1 и 2, предусмотрено помещение сбора мусора, расположенное в стилобате 1.

Для сбора отходов коммерческих помещений корпуса 1.1 предусмотрена площадка ТКО.

Источниками ТКО и пищевых отходов являются:

- жилые помещения корпусов 1, 2;
- паркинг стилобата 1;
- магазины непродовольственных товаров во встроенно-пристроенных помещениях корпуса 1 (корпус 1.1);
- ресторан во встроенно-пристроенных помещениях корпуса 1 (корпус 1.1);
- фитнес-центр во встроенно-пристроенных помещениях корпуса 1 (корпус 1.1);
- офисные помещения во встроенно-пристроенных помещениях корпуса 1 (корпус 1.1);
- помещения открытого бассейна, расположенного на покрытии одноуровневой стилобатной части;
- помещения открытого бассейна, расположенного на покрытии одноуровневой стилобатной части;
- коммерческие помещения проектируемые как офисы в корпусах 1, 2;
- смет с твердых покрытий территории объекта.

Для сбора жилых помещений корпусов 3, 4, 5 предусмотрено помещение сбора мусора, расположенное на двух уровнях стилобата 2.

Источниками ТКО:

- жилые помещения корпусов 3, 4, 5;
- паркинг стилобата 2;
- смет с твердых покрытий территории объекта.

Проектом не предусматривается отдельный сбор отходов.

Сбор отходов из жилой части корпусов 1,2. Сбор отходов из жилой части корпусов 3-5.

Основными отходами в процессе эксплуатации будут являться твердые коммунальные отходы (ТКО). Жильцы квартир осуществляют сбор твердых коммунальных отходов (ТКО) в одноразовые пакеты. По мере их наполнения, жильцы выносят отходы в передвижные пластиковые контейнеры с крышкой, расположенные в мусоросборной камере в зоне стилобата 1.

Вывоз отходов производится специализированным транспортом.

Уборка помещения временного хранения мусора осуществляется в двух режимах: уборка по графику и уборка по необходимости. Помещение временного хранения мусора обеспечивается подводкой горячей и холодной воды от систем водоснабжения здания и оснащается водоразборным смесителем, соединительным штуцером с вентилями, ниппелем и шлангом длиной 2-3 м для санитарной обработки камеры и оборудования. Для стока моюще-дезинфицирующих водных растворов в полу камеры предусматривается трап, присоединенный к канализации здания.

Сбор отходов из встроенных нежилых помещений

По всему объекту размещаются урны для сбора отходов (офисные помещения, санузлы, холлы и т.п.).

В процессе работы медицинского пункта образуются отходы класса «А» - эпидемиологически безопасные отходы (отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными) по составу приближены к ТКО.



Генеральная уборка всех коммерческих помещений жилого комплекса проводится по графику, но не реже 2 (двух) раз в год.

Пользователи коммерческих помещений силами штатного персонала собирают отходы на рабочих местах. В конце рабочего дня отходы централизованно удаляются силами персонала на контейнерную площадку, расположенную не ближе 25 метров от жилых зданий.

Вывоз отходов производится ежедневно специализированным транспортом в строго отведенное время.

Сбор отходов из предприятия общественного питания

Отходы предприятия общественного питания (ресторана в встроенно-пристроенных помещениях (корпус 1.1) собираются в бачки для пищевых отходов с одноразовыми мешками внутри.

Временное хранение пищевых отходов осуществляется в холодильной камере, предусмотренной в помещении хранения отходов на 1-м этаже.

Срок хранения пищевых отходов в ресторане - не более 24 часов.

В конце смены отходы вывозят на площадку хранения отходов, расположенную далее 25 метров от жилого здания, и далее мусоровозом вывозится на утилизацию.

Сбор отходов из фитнес-центра

По всему центру размещаются урны для сбора отходов.

Генеральная уборка всех помещений фитнес-центра проводится по графику, но не реже 2 (двух) раз в год.

В процессе работы кабинета медсестры образуются отходы класса «А» - эпидемиологически безопасные отходы (отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными) по составу приближены к ТКО.

Штатный персонал фитнес-центра собирает отходы на рабочих местах. В конце рабочего дня отходы централизованно удаляются силами персонала на контейнерную площадку, расположенную не ближе 25 метров от жилых зданий.

Вывоз отходов производится ежедневно специализированным транспортом в строго отведенное время.

Сбор отходов из помещений бассейна

Уборка помещений здания бассейна осуществляется сотрудниками клининга.

Мусор в кабинетах медицинского персонала хранится в мусорных корзинах при рабочих местах, затем после завершения рабочего дня выносятся в полиэтиленовых пакетах.

Мусор в бассейне хранится в бачках с крышками. В конце рабочего дня уборщики производят уборку всех помещений и собирают мусорные пакеты со всех этажей в помещение отходов. Вывоз отходов с территории реализуется автотранспортом по договору со специализированной лицензированной организацией.

В здании бассейна формируются отходы классов «А», «Б» и «Г».

В медпункте образуются отходы класса «А» и «Б».

Сбор отходов из паркинга

В паркинге предусмотрена уборка помещений при помощи подметальной машины.

Для подметальной машины предусмотрено помещение уборочной техники. Отходы, образующиеся в процессе уборки автостоянки, собираются в помещениях временного хранения мусора и вывозятся специализированным транспортом.

Сбор отходов с прилегающей территории

Для сбора отходов с прилегающей территории объекта заключается договор с организацией, занимающейся сбором, вывозом и переработкой отходов.

Отходы собираются, хранятся в помещениях мусоросборных камер и вывозятся вместе с отходами от жилых помещений.

Опадающая листва, собираемая на прилегающей территории, хранится в пакетах по месту образования отходов до вывоза с территории, вывоз согласуется и осуществляется коммунальной службой района.

Проектом предусматривается осуществление мероприятий, направленных на выполнение системы ГОСТов безопасности труда и промсанитарии.

Производственная санитария: текущая уборка помещения проводится постоянно, своевременно и по мере необходимости, с применением моющих и дезинфицирующих средств.

Для хранения уборочного инвентаря выделены специальные помещения, оборудованные поливочным краном с подводом холодной и горячей воды и специальными закрытыми металлическими шкапами. Уборочный инвентарь, предназначенный для уборки разных помещений (санитарные, административные, и т.п.), должен быть промаркирован и использоваться по назначению.

Вывоз отходов с территории объекта реализуется ежедневно автотранспортом по договору со специализированной организацией.

Вертикальный транспорт этап 1, этап 2.

Объект проектирования – «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровыми номерами: 90:25:000000:2825». Адрес: Республика Крым, г. Ялта, пгт. Виноградное, ул. Объездная дорога, земельный участок 6.

На объекте предусматривается устройство вертикального транспорта, обеспечивающего перемещение посетителей, персонала и постояльцев между этажами зданий.

Для обеспечения безопасной эксплуатации вертикального транспорта проектом предусмотрено устройство ловителей, предотвращающих падение кабин лифтов, в случае обрыва троса и другие конструктивные мероприятия, предотвращающие срыв кабины в аварийных ситуациях.

Вертикальное перемещение по этажам зданий осуществляется с помощью пассажирских лифтов и лестниц.

Все лифты имеют сертификаты соответствия, согласно характеристикам проектируемого помещения: габариты шахт и лифтов, этажность здания, пропускная способность.

Встроенно-пристроенные помещения к корпусу 1 (корпус 1.1)

Лифты Л01, Л02 и Л03 предназначены для передвижения посетителей и сотрудников корпуса.

Лифт Л04 (грузовой лифт) предназначен для транспортирования полуфабрикатов и готовой продукции между производственными цехами ресторана.

Лифт Л05 предназначен для транспортирования грязной посуды и отходов ресторана.

Жилые корпуса 1, 2

Лифты Л06, Л07, Л08 и Л09 предназначены для передвижения жильцов и сотрудников нежилых коммерческих помещений, сдаваемых в аренду (офисы) внутри здания.

Жилые корпуса 3, 4, 5

Лифты Л10, Л11, Л12 и Л13 предназначены для передвижения жильцов и сотрудников нежилых коммерческих помещений, сдаваемых в аренду (офисы) внутри здания.

Помещения открытого бассейна, расположенного на покрытии одноуровневой стилобатной части

Лифт Л14 предназначен для передвижения посетителей и сотрудников корпуса.

Открытый переход и мост между корпусами

Лифты Л15 и Л16 предназначены для передвижения посетителей и жильцов комплекса.

Сервисное и техническое обслуживание лифтов осуществляется по договору-подряда с организацией, имеющей лицензию на обслуживание данного вида лифтов.

Диагностика и техническое обслуживание лифта осуществляется в соответствии с требованиями технической документации по ремонту и техническому обслуживанию завода-изготовителя лифтового оборудования, а также требованиями технического регламента «О безопасности лифтов».

Основными ресурсами для функционирования технологического грузоподъемного оборудования является вентиляция и электрическая энергия.

Расчет необходимого количества лифтов жилой части произведен в соответствии с методикой, описанной в прил. А ГОСТ 52941-2008 «Лифты пассажирские. Проектирование систем вертикального транспорта в жилых зданиях», а также в соответствии с СТУ на проектирование и строительство. Для секции нежилых помещений расчет выполнен согласно «Пособию по проектированию общественных зданий и сооружений» (к СНиП 2.08.02-85). Количество жильцов принято на основе архитектурных данных.

Технологические решения бассейна.

В данном томе представлены технологические решения помещений открытого бассейна.

Максимальное количество посетителей комплекса принято в соответствие с технологией и составляет 120 человек/сутки.

Режим работы бассейна: ежедневно, с 7.00 до 23.00, 365 дней в году.

Помещения открытого бассейна, расположенны на покрытии одноуровневой стилобатной части. В здании предусмотрены: открытый бассейн для оздоровительного плавания, детский бассейн, гидромассажная ванна (джакузи) спа-зона с сауной и хаммамом, зона отдыха на 2 этаже, кабинет врача.

Бассейны предназначены для оздоровительного плавания посетителей различных возрастов, то есть служат для улучшения состояния здоровья и отдыха. Для удобства посетителей размещены лежаки и стеллажи, на которых хранится необходимый инвентарь. Оборудование размещено с соблюдением ширины обходной дорожки.

В зале бассейна предусмотрено гидромассажное джакузи с сидячими местами, рассчитанное на одновременное пребывание 10 человек.

Смежно с зоной раздевалок на 1 этаже расположены: помещения отдыха.

В проекте используется рециркуляционная схема очистки воды, основанные на применении механических и химических методов очистки.

Заполнение бассейнов осуществляется из внутреннего водопровода здания. Присоединение водопровода к оборотной системе водоподготовки бассейна осуществляется в техническом подполье бассейна.

Добавление воды в оборотную систему водоснабжения бассейнов осуществляется для компенсации потерь воды, вызванных испарением, выплёскиванием, и для выполнения санитарно-гигиенических требований определяемых СП 2.1.3678-20. На трубопроводе подпитки установлен электромагнитный клапан, открытие и закрытие которого осуществляется по сигналам датчика уровня, установленного в балансном резервуаре. Для контроля за количеством подаваемой из водопровода воды в оборотные системы предусмотрены водосчётчики.

Опорожнение бассейнов для технологических нужд производится самотеком через донные трапы, установленные в глубокой части чаши бассейна с уклоном дна  $i = 0,01-0,02$  к месту его установки.

Сброс воды из ванны плавательного бассейна осуществляется в ливневую канализацию. Сброс воды от промывки фильтров, а также мытья стенок и дна ванн бассейна осуществляется в хозяйственную канализацию.

Наиболее эффективным методом обеззараживания воды плавательных бассейнов является использование УФ обеззараживания в сочетании с хлорированием.

Для поддержания теплового баланса в циркуляционных системах бассейна предусматривается подогрев воды. В бассейне подогрев воды производится с помощью теплообменника, который подключается к системе теплоснабжения здания.

Технологические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и

обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Раздел 6. Проект организации строительства.

Участок предполагаемого строительства объекта расположен в границах муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым, пгт Виноградное, юго-западнее пересечения ул. Ливадийская и Объездной дороги (Севастопольское шоссе).

«Жилой комплекс, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825».

Объект строительства расположен по адресу: Республика Крым, город Ялта, поселок городского типа Виноградное, улица Объездная дорога, земельный участок 6. Основные внешние связи рассматриваемой территории, обеспечены сложившейся транспортной сетью городского округа Ялта Республики Крым. Въезд на территорию строительной площадки и выезд с нее осуществлять с Объездной дороги (Севастопольское шоссе).

Строительство объекта осуществлять с использованием рабочей силы строительного-монтажных подрядных организаций г. Ялты, республики Крым и близлежащих к ним областей.

Строительство объекта осуществлять силами генподрядной организации обладающей необходимым парком строительных машин, механизмов и автотранспорта.

Строительная площадка не характеризуется стесненными условиями.

На период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- работа башенного крана с системой ограничения зон работы и высоты подъема крюка;
- перемещение грузов в зонах разгрузки и складирования с удерживанием от раскачивания при помощи веревочных оттяжек.

При проведении работ вблизи существующих инженерных коммуникаций, сохранность их обеспечивать путем выполнения следующих мероприятий:

- на место работ вызвать представителя эксплуатирующих организаций;
- уточнение расположения трасс существующих сетей методом шурфования;
- в случае повреждения трасс существующих инженерных коммуникаций, выполняется их восстановление за счет сил и средств Заказчика.

До начала строительного-монтажных работ произвести снос существующих зданий и сооружений, расположенных в границах участка проектирования.

Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения объекта, подразумевает выполнение строительных работ в следующей последовательности:

Работы подготовительного периода:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы;
- освобождение строительной площадки (расчистка территории, снос здания и сооружений и др.);
- планировка территории;
- устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения;
- устройство временных дорог;
- установка на выезде со стройплощадки пункта мойки колес с системой оборотного водоснабжения типа «Мойдодыр»;
- устройство временного ограждения строительной площадки с организацией контрольно-пропускного режима;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления производства работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- перекладка существующих инженерных сетей попадающих в пятно застройки;
- устройство подпорной стены в зоне временного административного здания.

Работы основного периода:

1-й этап строительства

- формирование рельефа под устройство технологических дорог для выполнения противооползневой подпорной стены, шпунтового ограждения котлована и подпорных стен;
- возведение противооползневых подпорных стен из буросекущихся и буронабивных свай d600-1000мм в осях «Р.А-Ю.Б»/«Ю.1- Ю.14» и в осях «Ю.1-Ю.8» за осью «Р.Б»;
- устройство ограждающих конструкций котлована из буросекущихся свай d1000мм, ж.б. свай d600мм и шпунта d237x6мм;
- поэтапная разработка грунта котлована в зоне южного стилобата с устройством анкерного крепления противооползневой подпорной стены;
- устройство свайного основания надземных корпусов 3, 4, 5;
- устройство основания и бетонирование фундаментной плиты южного стилобата;
- монтаж башенных кранов №1, 2, 3;
- возведение монолитных конструкций южного стилобата;
- возведение подпорной стены по оси "Р.Б" до границы шпунтового ограждения северного стилобата;
- устройство гидроизоляции южного стилобата и обратная засыпка пазух котлована;

- формирование рельефа между южным и северным стилобатами и устройство временной автодороги для въезда на южный стилобат;
- возведение монолитных конструкций надземных корпусов 3, 4, 5;
- монтаж грузопассажирских подъемников №1, 2, 3;
- 2-й этап строительства (далее параллельное выполнение этапов)
- разработка и замещение грунта котлована в границах фрагмента северного стилобата в осях «М.В'»-«2.У»;
- устройство части свайного основания корпуса 1 в осях «1.1»-«1.2» и корпуса 2 в осях «2.У»-«2.Н»;
- устройство основания и бетонирование фрагмента фундаментной плиты северного стилобата в осях «М.В'»-«2.У»;
- монтаж башенного крана №7;
- возведение монолитных конструкций в границах фрагмента северного стилобата в осях «М.В'»-«2.У»;
- устройство гидроизоляции в границах фрагмента северного стилобата в осях «М.В'»-«2.У» и обратная засыпка котлована;
- устройство насыпи (пандуса с уклоном 0,10) для дальнейшего формирования временной автодороги и организации подъездного пути к южному стилобату и стоянок разгрузки автотранспорта за осью «Р.Б»;
- разработка и замещение грунта котлована в границах фрагмента северного стилобата в осях «2.У»-«С.А»;
- устройство свайного основания корпуса 2;
- устройство основания и бетонирование фрагмента фундаментной плиты северного стилобата в осях «2.У»-«С.А»;
- монтаж башенного крана №4;
- возведение монолитных конструкций в границах фрагмента северного стилобата в осях «2.У»-«С.А»;
- устройство гидроизоляции в границах фрагмента северного стилобата в осях «2.У»-«С.А» и обратная засыпка котлована;
- разработка грунта котлована в границах фрагмента северного стилобата в осях «М.20»-«2.У»;
- устройство основания и бетонирование фрагмента северного стилобата в осях «М.20»-«2.У»;
- монтаж башенного крана №5;
- возведение монолитных конструкций в границах фрагмента северного стилобата в осях «М.20»-«2.У»;
- устройство гидроизоляции в границах фрагмента северного стилобата в осях «М.20»-«2.У»;
- возведение конструкций лестнично-лифтового блока башенного типа в осях «С.1-С.2»/«С.Г-С.Д» на стилобате 2-го этапа;
- возведение подпорной стены по оси "Р.В";
- разработка грунта котлована под устройство встроенно-пристроенных помещений корпуса 1, 2 и под опоры мостового перехода в осях «М.19»-«М.В'»;
- устройство основания и возведение фундамента встроенно-пристроенных помещений корпуса 1 и опор мостового на свайном основании перехода по осям «М.19» и «М.В'»;
- монтаж башенного крана №6;
- возведение монолитных конструкций подземной части встроенно-пристроенных помещений корпуса 1, 2 и опор мостового перехода по осям «М.19» и «М.В'»;
- устройство гидроизоляции подземной части встроенно-пристроенных помещений корпуса 1, 2 и опор мостового перехода в осях «М.19»-«М.В'» и обратная засыпка котлована;
- возведение подпорных стен по оси «Р.Г»;
- формирование отсыпки в зоне подпорных стены по осям «Р.Г» и «Р.В» и устройство временных автодорог по наклонной части северного стилобата;
- демонтаж временных автодорог и насыпного пандуса за осью «Р.В»;
- демонтаж башенного крана №7;
- перебазировка бытового городка на выполненный северный стилобат;
- финальная разработка грунта котлована северного стилобата в осях «1.У»-«2.1» и опор на свайном основании мостового перехода по оси «М.20»;
- устройство свайного основания надземного корпуса 1;
- устройство основания и возведение оставшейся части фундаментной плиты северного стилобата и опор мостового перехода по оси «М.20»;
- возведение монолитных конструкций оставшейся части северного стилобата и опор мостового перехода по оси «М.20»;
- устройство гидроизоляции оставшейся части северного стилобата и опор мостового перехода по оси «М.20» и обратная засыпка котлована;
- возведение подпорных стен северного стилобата в осях «3.Л'»-«2.А'»;
- возведение монолитных конструкций надземных корпусов 1, 2 и встроенно-пристроенных помещений корпуса 1, 2;
- монтаж грузопассажирских подъемников №4, 5;
- поэтапное возведение монолитных конструкций мостового перехода между корпусом 1 и встроенно-пристроенными помещениями корпуса 1, 2 (при возведении пролета мостового перехода в осях «М.19»-"М.В'» для

въезда на строительную площадку использовать ворота №2, при возведении пролета мостового перехода в осях «М.В»-«М.20» для въезда на строительную площадку использовать ворота №1);

- монтаж конструкций пешеходного мостового перехода между южным и северным стилобатами;
- устройство кровель надземных корпусов 3, 4, 5;
- устройство наружных стен надземных корпусов 3, 4, 5;
- устройство фасадов надземных корпусов 3, 4, 5;
- прокладка внутренних инженерных сетей, монтаж и наладка технологического оборудования в подземной части южного стилобата и надземных корпусах 3, 4, 5;
- демонтаж башенных кранов №1, 2, 3;
- устройство внутренних стен и перегородок в подземной части южного стилобата и надземных корпусах 3, 4, 5;
- отделочные работы подземной части южного стилобата и надземных корпусах 3, 4, 5;
- демонтаж грузопассажирских подъемников №1, 2, 3;
- устройство кровель надземных корпусов 1, 2 и встроенно-пристроенных помещений корпуса 1, 2;
- устройство наружных стен надземных корпусов 1, 2, и встроенно-пристроенных помещений корпуса 1, 2;
- устройство фасадов надземных корпусов 1, 2, и встроенно-пристроенных помещений корпуса 1, 2;
- возведение подпорной стены в осях «Р.В»-«2.М'» вдоль Севастопольского шоссе в северо-восточной части строительной площадки;
- прокладка внутренних инженерных сетей, монтаж и наладка технологического оборудования в подземной части северного стилобата, надземных корпусов 1, 2, и встроенно-пристроенных помещений корпуса 1, 2;
- демонтаж башенных кранов №4, 5, 6;
- прокладка наружных инженерных сетей 1-го этапа строительства;- благоустройство территории 1-го этапа строительства и ввод 1-го этапа в эксплуатацию.

2-й этап строительства (окончание)

- переустройство временного ограждения строительной площадки 2-го этапа строительства;
- устройство временных автодорог 2-го этапа строительства;
- устройство бытового городка 2-го этапа строительства;
- устройство внутренних стен и перегородок в подземной части северного стилобата, надземных корпусов 1, 2, и встроенно-пристроенных помещений корпуса 1, 2;
- отделочные работы подземной части северного стилобата, надземных корпусов 1, 2, и встроенно-пристроенных помещений корпуса 1, 2;
- демонтаж грузопассажирских подъемников №4, 5;
- прокладка наружных инженерных сетей 2-го этапа строительства;
- благоустройство территории 2-го этапа строительства и ввод 2-го этапа в эксплуатацию.

Максимальное количество работающих, занятых на строительстве объекта составит 450 человек.

Общий расход воды на производственные нужды составит 0.06 л/сек.

Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды в сутки составит – 0.99 л/сек.

Общая потребляемая мощность на период строительства – 1189 кВт.

Согласно заданию на проектирование, общий директивный срок строительства составляет 48 месяцев, при этом:

- срок строительства этапа 1 составляет 37 месяцев;
- срок строительства этапа 2 составляет 33 месяца.

Часть строительно-монтажных работ этапов 1 и 2 комплекса выполняется параллельно.

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Охранно-защитная дератизационная система. Этап 1; Охранно-защитная дератизационная система. Этап 2; Научно-технический отчет. Оценка влияния строительства на здания, сооружения и подземные коммуникации окружающей застройки. Этап 1. Этап 2

Настоящей проектной документацией рассмотрена охранно-защитная дератизационная система (ОЗДС) для объекта «Жилого комплекса», расположенного на земельном участке с кадастровым номером: 90:25:000000:2825» по адресу: Республика Крым, город Ялта, поселок городского типа Виноградное, улица Объездная дорога, земельный участок б.

Раздел ОЗДС разработан на основании следующих нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации:

- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "О санитарноэпидемиологическом благополучии населения";
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- Постановление от 28.01.2021 года № 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней" (с изменениями на 11 февраля 2022 года);
- МосСанПиН 2.1.4.002-99 "Применение охранно-защитных дератизационных систем";
- Инструкция по проектированию, монтажу и приемке в эксплуатацию охраннозащитных дератизационных систем (ОЗДС) РМ-2776, утвержденная Комитетом по архитектуре и градостроительству в г. Москве 16.05.2000 г. № 20;

- Методические указания по применению охранно-защитных дератизационных систем на базе устройства "Иссан-Охра-Д-333", утверждены Министерством здравоохранения РФ 31.05.2000 г. № 11-3/123-09.

Проектом предусматривается охранно-защитная дератизационная система (ОЗДС). Система выполнена на основе базового комплекта "ОХРА-Д-333", предназначенного для защиты от грызунов эпидемиологически значимых зданий и сооружений любого назначения: жилых и общественных; производственных и складских. ОЗДС обеспечивает защиту от заселения грызунами технических помещений (ИТП, насосные, электрощитовые, венткамеры, помещения СС), расположенные в подземной автостоянке корпусов 1, 2, в подвале корпуса 1.1. и в подземной автостоянке корпусов 3, 4, 5.

Основными элементами ОЗДС являются:

- БПИ - блок преобразователя импульсный, питаемый от сети 220 В, 50 Гц (потребляемая мощность - не более 15 Вт, габаритные размеры - 220x120x45 мм);

- БВУ - блок высоковольтного усилителя, питаемый от одного из 6-ти выходных каналов БПИ (габаритные размеры - не более 200x100x100 мм.). К одному каналу БПИ может быть подключено 2-4 шт. БВУ, но не более 18 шт. на БПИ;

- БЭ - барьер электризуемый, питаемый от БВУ. К одному БВУ может быть подключено не более 5 метров БЭ; двухпроводные линии питания БПИ и БВУ, прокладываемые по лоткам ЭОМ, по стеновым панелям и перекрытиям в ПВХ трубах типа П20, однопроводные линии питания БЭ, прокладываемые по стеновым панелям в ПВХ трубах типа П-20.

Включение и отключение ОЗДС осуществляется с блока преобразователя импульсного (БПИ). Индикация коммутационного состояния (включено/выключено) ОЗДС, а также его аварийного отключения (перегорания предохранителя, исчезновения напряжения питающей сети) осуществляется на лицевой панели БПИ. Сигнал «Авария системы ОЗДС» поступает в систему диспетчеризации инженерного оборудования.

Защитные мероприятия:

- безопасность использования ОЗДС подтверждается санитарно-эпидемиологическим заключением № 77.01.16.000.М.13668.08.05 Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и сертификатом соответствия РОСС RU.С309.Н02971.

- в соответствии с требованиями свода правил СП 31-110-2003, контроль за включенным состоянием системы может осуществляться с диспетчерского пульта эксплуатирующей систему организации.

- заземление оборудования осуществляется в соответствии с руководящими документами и паспортами на оборудование.

Электроснабжение элементов ОЗДС допускается осуществлять по III категории надёжности, в соответствии с ПУЭ. Схема подключения элементов должна выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией.

Для подключения элементов ОЗДС следует применять кабели или провода с медными жилами. Сечение проводов и кабелей следует выбирать согласно ПУЭ.

Прокладка линий ОЗДС предусматривается:

- линии питания БПИ (220 В, 50 Гц) в трубах ПВХ;
- линии питания от БПИ до БВУ прокладываются в трубах ПВХ по стенам и потолкам;
- линии питания от БВУ до БЭ и между БЭ прокладываются в гофрированных трубах ПВХ, изготовленных из материалов, не поддерживающих горение (ПУЭ п. 2.1.33).

Корпус БПИ должен быть заземлён путём металлического соединения с защитным проводником электрической сети в соответствии с ПУЭ.

Электрическое воздействие, получаемое при случайном касании электризуемых элементов, безопасно для здоровья человека и животных, но вызывает неприятные ощущения и поэтому его следует избегать.

Конструкция устройства удовлетворяет требованиям электро- и пожаробезопасности по ГОСТ 12.2.006-87.

При эксплуатации устройства ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- складирование, временное или постоянное хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ, жидкостей и материалов в помещениях, оборудованных ОЗДС;

- использование для протирки/очистки поверхности БЭ воспламеняющихся веществ и жидкостей;

- вскрывать корпус БПИ и БВУ и разветвительных коробок;

- снимать, переставлять оборудование или изменять схему подключения элементов изделия без согласования с проектной организацией;

- осуществлять/допускать монтаж и прокладку кабельных линий/проводки любого назначения поверх смонтированных БЭ и любого контакта этих линий/проводки с токопроводящим гребнем БЭ и линий его питания.

Проведение технического обслуживания элементов ОЗДС осуществляется при отключенном положении выключателя питания БПИ.

При проведении работ в помещениях, в которых установлены БЭ, во избежание случайного электрического воздействия на обслуживающий персонал, рекомендуется отключение БВУ, питающих соответствующие БЭ. После завершения работ питание этих БВУ должно быть включено. Если планируется отключение более двух БВУ одновременно, необходимо отключать БПИ.

На стадии «Рабочая документация» необходимо предусмотреть установку автоматического выключателя (IP 20 In.p.=10 A) для подключения линии питания БПИ. Требуемая суммарная электрическая мощность для работы оборудования ОЗДС составляет - 15 Вт на каждый БПИ.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства. Этап 1. Этап 2.

Целью настоящего раздела «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта» является создание совокупности требований и проектных решений, при которых обеспечивается безопасная эксплуатация здания.

Проект разработан для строительства «Жилой комплекс, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825»

На территории предусматривается многоэтажная жилая застройка.

Проектом принято формирование на участке единого жилого комплекса, образованного пятью жилыми зданиями (корпусами) на единых для каждой группы стилобатах.

Многоэтажная жилая застройка предусматривает деление на этапы строительства:

- этап 1, который состоит из корпуса 3, корпуса 4 и корпуса 5 с подземной частью, и размещается в Южной части земельного участка,

- этап 2, который состоит из корпуса 1 и корпуса 2 с встроенно-пристроенными помещениями и подземной частью, и размещается в Северной части земельного участка.

Основной подъезд к комплексу осуществляется с прилегающего Севастопольского шоссе. Подъезд к жилым зданиям и въезды в подземную стоянку предусмотрены по проектируемому проезду, который проходит вдоль северо-западной границы участка.

Технические мероприятия по эксплуатации здания разработаны в соответствии с «Техническим регламентом безопасности зданий и сооружений №384-ФЗ».

Система технического обслуживания и ремонта должна обеспечивать нормальное функционирование здания в течение всего периода их использования по назначению согласно статьи 36ТР №384-ФЗ.

Перечень основных работ по техническому обслуживанию здания приведен в статье 40 ТР№384-ФЗ.

Входные группы в жилые здания запроектированы в уровне покрытия стилобата, включают в себя вестибюльную группу, лифтовой холл, колясочную, помещение уборочного инвентаря.

Комплекс жилых корпусов включает в себя:

- Нежилые коммерческие помещения без конкретной технологии (БКТ), проектируемые как офисы;

Нежилые коммерческие помещения, сдаваемые в аренду (офисы) запроектированы на 3-4 этажах встроенно-пристроенной части корпуса №1, на 1х этажах корпуса 1 и 2;

- предприятие общественного питания - находится во встроенно-пристроенной части корпуса 1, расположено на 1-2 этажах;

- фитнес-центр - находится во встроенно-пристроенной части корпуса 1, расположен на 2 этаже;

Для безопасной эксплуатации здания, после ввода в эксплуатацию, необходимо письменное уведомление жильцов о невозможности:

1. замены входных дверей квартир, расположенных на высоте более 15-ти метров (кроме как на двери с аналогичными характеристиками);

2. глухих фрамуг высотой 1200 мм в жилых комнатах и кухнях с заполнением стеклопакета закаленным стеклом толщиной 6 мм с наружной стороны (кроме конструкций с аналогичными характеристиками);

3. глухих участков наружных стен (междуэтажных поясов) с нормируемым пределом огнестойкости не менее EI 45, класса пожарной опасности КО, высотой 600 мм (либо на конструкции с аналогичными характеристиками).

Правильная техническая эксплуатация предусматривает проведение своевременных ремонтных работ.

Сроки проведения ремонта зданий определяются на основе технического состояния.

В соответствии с п. 4.3 и табл. 1 ГОСТ Р 54257-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования» срок службы проектируемого жилого дома составляет 100 лет и более.

Ремонтные работы подразделяются на два вида: текущий и капитальный.

Текущий профилактический или внеочередной ремонт должен проводиться не реже один раз в два года.

Такой же ремонт проводится срочно для ликвидации дефектов, чтобы предотвратить дальнейшее разрушение здания и сооружений.

Планный профилактический ремонт формируется на основе заявок инженерно - технических работников, ответственных за правильную эксплуатацию здания, на основании актов комплексных проверок и других материалов.

Капитальный ремонт - работы, в процессе которых производится смена или замена 20 % основных конструкций здания, срок службы которых является наибольшим, например, фундаменты, стены, каркасы, трубы, резервуары и т.д. Наиболее эффективным способом восстановления и улучшения эксплуатационных качеств здания является проведение комплексного капитального ремонта. Ремонт осуществляется ремонтными службами самой организации или сторонними организациями.

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации здания до проведения очередного текущего ремонта определяется в соответствии с Приложением 3 ВСН 58-88 (Р).

Работы, выполняемые при проведении технических осмотров и обходов отдельных элементов и помещений здания.

Устранение незначительных неисправностей в системах водопровода и канализации (смена прокладок в водопроводных кранах, уплотнение сгонов, устранение засоров, регулировка смывных бачков, крепление санитарно-технических приборов, прочистка сифонов, притирка пробочных кранов в смесителях, набивка сальников, смена поплавок-шара, замена резиновых прокладок у колокола и шарового клапана, установка ограничителей - дроссельных шайб, очистка бачка от известковых отложений и др.).

Устранение незначительных неисправностей в системах центрального отопления и горячего водоснабжения (регулировка трехходовых кранов, набивка сальников, мелкий ремонт теплоизоляции, устранение течи в трубопроводах, приборах и арматуре; разборка, осмотр и очистка грязевиков воздухоотборников, вантозов, компенсаторов, регулирующих кранов, вентилей, задвижек; очистка от накипи запорной арматуры и др.).

Устранение незначительных неисправностей электротехнических устройств (протирка электролампочек, смена перегоревших электролампочек в помещениях общественного пользования, смена и ремонт штепсельных розеток и выключателей, мелкий ремонт электропроводки и др.).

Прочистка канализационного лежачка.

Проверка исправности канализационных вытяжек.

Проверка наличия тяги в дымовентиляционных каналах.

Проверка заземления электроплит.

Мелкий ремонт электроплит.

Прозмазка суриковой замазкой свищей, участков гребней стальной кровли и др.

Проверка заземления оболочки электрокабеля, замеры сопротивления изоляции проводов.

Осмотр пожарной сигнализации и средств тушения в комплексе.

Работы, выполняемые при подготовке здания к эксплуатации в весенне-летний период

Расконсервирование и ремонт поливочной системы.

Снятие пружин на входных дверях.

Ремонт просевших отмосток.

Работы, выполняемые при подготовке помещений к эксплуатации в осенне-зимний период

Утепление входных дверей.

Утепление и прочистка дымовентиляционных каналов.

Замена разбитых стекол окон и дверей вспомогательных помещений.

Консервация поливочных систем.

Проверка состояния продухов.

Ремонт и утепление наружных водоразборных кранов.

Поставка доводчиков на входных воротах и дверей.

Ремонт и укрепление входных ворот и дверей.

Работы, выполняемые при проведении частичных осмотров

Прозмазка суриковой замазкой или другой мастикой гребней и свищей в местах протечек кровли.

Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах и газоходах.

Смена прокладок в водопроводных кранах.

Уплотнение сгонов.

Прочистка внутренней канализации.

Прочистка сифонов.

Регулировка смывного бачка.

Притирка пробочного крана в смесителе.

Регулировка и ремонт трехходового крана.

Укрепление расшатавшихся сантехприборов в местах их присоединения к трубопроводу.

Набивка сальников в вентилях, кранах, задвижках.

Укрепление трубопроводов.

Проверка канализационных вытяжек.

Мелкий ремонт изоляции.

Проветривание колодцев.

Протирка электролампочек, смена перегоревших электролампочек в лестничных клетках, технических подпольях и чердаках.

Устранение мелких неисправностей электропроводки.

Смена (исправление) штепсельных розеток и выключателей.

Прочие работы

Регулировка и наладка систем центрального отопления в период ее опробования. То же вентиляции.

Промывка системы центрального отопления. Очистка и промывка водопроводных баков.

Регулировка и наладка систем автоматического управления инженерным оборудованием

Подготовка систем водостоков к сезонной эксплуатации.

Очистка кровли от мусора, грязи, листьев.

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Этап 1. Этап 2.

Раздел объекта «Жилой комплекс, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825 по адресу: Республика Крым, город Ялта, поселок городского типа Виноградное, улица Обезьянская дорога, земельный участок 6 выполнен на основании:

- "Градостроительный Кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ; - Технического регламента безопасности зданий и сооружений №384-ФЗ;

- СП 54.13330.2016. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003";



- ВСН 58-88 "Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения";
- Задание на проектирование по объекту капитального строительства: «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером: 90:25:050801:254
- Изменения № 1 в задание на проектирование от 09.03.2022;
- Изменения № 2 в задание на проектирование от 09.03.2022;
- Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) №RU9121000020230007 от 17.01.2023, подготовленного Департаментом архитектуры и градостроительства Администрации города Ялта Республики Крым
- Архитектурно-планировочных решений.

Капитальный ремонт многоквартирного жилого комплекса представляет собой замену и (или) восстановление строительных конструкций объекта капитального строительства или элементов конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замену и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объекта или его элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов.

Перечень работ, выполняемых при капитальном ремонте здания включает следующие мероприятия

- 1) ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, водоснабжения, водоотведения, а также слаботочных сетей и систем;
- 2) ремонт или замену лифтового оборудования, признанного непригодным для эксплуатации, ремонт лифтовых шахт;
- 3) ремонт крыши;
- 4) ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме;
- 5) ремонт фасада;
- 6) ремонт фундамента многоквартирного дома.

Решение о необходимости выполнения капитального ремонта здания принимается при условии, если прошло не менее пяти лет с даты ввода здания в эксплуатацию или завершения работ по капитальному ремонту соответствующего конструктивного элемента и инженерной системы в следующих случаях:

- 1) если физический износ общего имущества достиг установленного законодательством Российской Федерации о техническом регулировании уровня предельно допустимых характеристик надёжности и безопасности и не обеспечивает безопасность жизни и здоровья граждан, сохранность имущества физических или юридических лиц;
- 2) если, исходя из технического состояния общего имущества в многоквартирном доме, имеется опасность нарушения установленных предельных характеристик надёжности и безопасности в течение ближайших 2 х лет.
- 3) исходя из минимальной продолжительности эффективной эксплуатации здания. В соответствии с "Инструкцией о проведении учёта жилищного фонда в РФ", основным документом, характеризующим техническое состояние дома и отражающим необходимость проведения капитального ремонта, является технический паспорт здания, составленный на каждое здание и земельный участок.

Работы по капитальному ремонту многофункционального здания следует планировать групповым методом (независимо от ведомственной принадлежности) с одновременным охватом ремонтными работами групп зданий различного назначения в пределах градостроительного образования (жилого квартала, жилого района и т. д.).

### 3.1.2.2. В части планировочной организации земельных участков

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Характеристика участка строительства

Краткая характеристика земельного участка.

Проектируемый участок с кадастровым номером 90:25:000000:2825 расположен в границах муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым, пгт. Виноградное, юго-западнее пересечения ул. Ливадийская и Объездной дороги (Севастопольское шоссе). Площадь земельного участка – 4,2428 га.

Участок проектирования имеет неправильную форму близкую к форме цифры «2» и граничит:

- с северной стороны – с Объездной дорогой (Севастопольское шоссе);
- с восточной стороны – с незастроенной территорией, а далее с Севастопольским шоссе;
- с юго-восточной стороны – с автозаправочным комплексом;
- с южной и юго-западной стороны – с городским лесом;
- с западной стороны – с незастроенной территорией.

Объекты капитального строительства на земельном участке отсутствуют. Существующие твердые покрытия из асфальтобетона. В северной части земельного участка расположен пруд, подлежащий засыпке.

Рельеф участка крутой, состоящий из нескольких плато, бывших парковочных зон по серпантинной схеме, из которых наиболее крупным по площади является нижнее плато (северная часть участка проектирования), общий уклон рельефа направлен с юга на север.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 224,40м до 178,68м.

В южной части земельного участка расположен оползень №287 «Гараж-грузопарка I», в северной части земельного участка расположена головная часть современного оползня № 372 «Чайная горка II».

Инженерные коммуникации, проходящие через земельный участок:

- кабельные прокладки сетей электроснабжения;
- водопровод;
- газопровод;
- ливневая канализация;
- тепловая сеть;
- хозяйственно-бытовая канализация.

Действующие инженерные коммуникации выносятся из пятна застройки силами заказчика до начала строительства.

Согласно ГПЗУ земельный участок полностью расположен в границах Зоны с особой архитектурно-планировочной организацией территории на территории в кадастровых границах муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым – 90.25.2.91 (ЗОУИТ №90.25.2.91).

Земельный участок частично покрыт травянистой растительностью, древесная растительность находится в основном по окраинам землеотвода. 20% обследованных насаждений представлено деревьями со средним диаметром ствола 16см, 30% древостоя относится к деревьям диаметром 25 см, и 50% - к деревьям диаметром 18см. Средний взвешенный возраст древостоя – 34,5 лет, т.е. соответствует II классу возраста. Единично встречаются экземпляры возрастом 60-90 лет (Кедр атласский, Кедр гималайский, Сосна крымская).

Площадка строительства расположена в IV строительно-климатическом районе, расчетная сейсмичность – 8 баллов. Сведений, о наличии на территории археологических ценностей нет.

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации отсутствуют.

Обоснование границ санитарно-защитных зон.

Ориентировочная санитарно-защитная зона автозаправочной станции, расположенной на земельном участке с кадастровым номером 90:25:050101:615, составляет 100м в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению Роспотребнадзора №82.01.01.000.Т.000157.03.21 от 25.03.2021г. санитарно-защитная зона для данной автозаправочной станции не устанавливается.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для существующего кладбища на земельном участке с кадастровым номером 90:25:050101:807 устанавливается санитарно-защитная зона 50 м.

Участок проектирования расположен вне санитарно-защитной зоны существующего кладбища.

«Схема планировочной организации земельного участка» выполнена в соответствии с техническими условиями и нормативными документами, градостроительными и техническими регламентами на основании:

- Задания на проектирование объекта: «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером: 90:25:050801:254, расположенном по адресу: г. Ялта, пгт Виноградное, Объездная дорога, д. 6»
- Изменения № 1 в Задание на проектирование от 04.07.2022;
- Изменения № 2 в Задание на проектирование от 21.11.2022;
- утвержденной Документации по Планировке Территории (решение №11 от 31.05.2022 г. Ялтинского городского совета второго созыва);

- Градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ) № RU9121000020230007 от 17.01.2023 г.;

- других документов, предоставленных Заказчиком в соответствии с требованием Постановления от 16 февраля 2008г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию", перечень которых приведен в разделе «Исходные данные».

Согласно ГПЗУ № RU9121000020230007 от 17.01.2023 г. для земельного участка установлены следующие виды разрешенного использования:

основные виды использования земельного участка:

- Среднеэтажная жилая застройка (2.5)
- Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (2.6. (п3))
- Коммунальное обслуживание (3.1)
- Социальное обслуживание (3.2)
- Бытовое обслуживание (3.3)
- Амбулаторно-поликлиническое обслуживание (3.4.1)
- Стационарное медицинское обслуживание (3.4.2)
- Образование и просвещение (3.5)
- Культурное развитие (3.6)
- Общественное управление (3.8)
- Обеспечение внутреннего правопорядка (8.3)
- Земельные участки (территории) общего пользования (12.0)

условно-разрешенные виды использования земельного участка:

- Для индивидуального жилищного строительства (2.1 (п1))
- Малоэтажная многоквартирная жилая застройка (2.1.1)
- Хранение автотранспорта (2.7.1)
- Размещение гаражей для собственных нужд (2.7.2)
- Общежития (3.2.4)
- Стационарное медицинское обслуживание (3.4.2)

- Религиозное использование (3.7)
- Амбулаторное ветеринарное обслуживание (3.10.1)
- Деловое управление (4.1)
- Рынки (4.3)
- Магазины (4.4)
- Общественное питание (4.6)
- Гостиничное обслуживание (4.7)
- Объекты дорожного сервиса (4.9.1)
- Стоянка транспортных средств (4.9.2)
- Спорт (5.1)
- Туристическое обслуживание (5.2.1)
- Историко-культурная деятельность (9.3)

вспомогательные виды использования земельного участка:

- Служебные гаражи (4.9).

Согласно ГПЗУ максимальное количество этажей – не выше 20 надземных этажей, коэффициент отношения площади, занятой под зданиями и сооружениями, к площади территории – не более 0,4.

Проектируемая застройка соответствует установленным ограничениям и видам разрешенного использования.

Жилой комплекс состоит из пяти высотных зданий, разбитых на две группы, на единых для каждой группы стилобатах, объединенных общим функционально-планировочным и архитектурно-пространственным решением. Вдоль северной границы землеотвода расположена встроенно-пристроенная 4-х этажная часть Корпуса 1 (корпус 1.1). Вдоль восточной границы, между Корпусами 1 и 2, расположен открытый бассейн с техническими и технологическими помещениями (встроено-пристроенная часть корпуса 2. (Корпус 1.2).

Для обеспечения пешеходных связей (в том числе с учётом требований для маломобильных групп населения (МГН)) между стилобатными частями и встроенно-пристроенным корпусом 1.1 предусмотрены надземные пешеходные переходы.

Транспортная связь между стилобатными частями и зоной въезда-выезда осуществляется по внутреннему проезду с непосредственными въездами на каждый парковочный уровень и наверх стилобатов. Вокруг встроенно-пристроенного корпуса 1.1 предусмотрен закольцованный проезд.

Движение пожарных автомобилей на стилобатах и по грунту предусмотрено по проездам и тротуарам, рассчитанным на нагрузку от пожарных автомобилей, а также по газонам, укрепленным георешеткой. В соответствии с СТУ на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности ко всем жилым корпусам обеспечен подъезд пожарных автомобилей с двух продольных сторон шириной 6 м. Подъезд пожарных автомобилей шириной не менее 4,2 м также предусмотрен с двух продольных сторон встроенно-пристроенного корпуса 1.1.

Многоэтажная жилая застройка предусматривает деление на этапы строительства:

- этап 1, размещается в Южной части земельного участка, состоит из корпуса 3, корпуса 4 и корпуса 5 с подземной частью;
- этап 2, размещается в Северной части земельного участка, состоит из корпуса 1, корпуса 2 с подземной частью, и встроенно-пристроенными общественными помещениями (корпус 1.1, корпус 1.2).

Расстояние от границ участка до проектируемого комплекса соответствует требованиям ГПЗУ.

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

Инженерная подготовка территории включает в себя:

- выполнение противооползневых мероприятий;
- очистку участка от крупногабаритного мусора;
- вырубку деревьев и кустарников;
- устройство временных дорог и подъездов;
- демонтаж существующего асфальтобетонного покрытия;
- демонтаж бездействующих сетей из пятна застройки;
- вынос из пятна застройки водопровода, газопровода (по отдельному проекту);
- обеспечение поверхностного водоотвода и очистку поверхностных стоков в самотёчном режиме;
- защиту территории проектируемого здания от поверхностных вод при помощи поперечных уклонов по покрытиям от здания в сторону проезжей части.

Согласно заключению государственного автономного учреждения «Крымский Республиканский Центр оценки сейсмической и оползневой опасности, технического обследования объектов строительства» (ГАУ «КРЦ») по рекогносцировке оползневых участков» «Земельный участок, расположенный по адресу: РК, г. Ялта, пгт. Виноградное, ул. Объездная дорога, дом 6, КН 90:25:050801:254» на земельном участке расположены два оползня: оползень № 287 «Гараж-грузопарка I» и оползень № 372 «Чайная горка II». Проектом предусмотрено устройство противооползневой подпорной стены буронабивные сваи Ø1000мм с шагом 1,0÷1,5 м, по верху свай обвязочная балка высотой 1000мм) вдоль южной и западной границ стилобатной части 2

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

В соответствии с требованиями СП 42.13330.2016 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" данным проектом предусмотрена сплошная вертикальная планировка.

Проектом предусмотрена организация двух плато (северное и южное), по внешнему обводу которых предусмотрен внутриквартальный проезд, устроенный по типу серпантина. Проезд соединяет оба плато с въездной зоной.

Средняя абсолютная отметка северного плато –188,10, южного –206,50.

За относительную отметку  $\pm 0,000$  принята отметка чистого пола первых этажей зданий, что соответствует абсолютной отметке:

- для Корпусов 1 и 2 – 188,20;
- для Корпусов 3, 4, 5 – 207,45;
- для встроено-пристроенного корпуса 1.1 – 182,20.

Между северным и южным плато, внутри разворотной петли «серпантина», предусмотрено устройство промежуточного плато для устройства площадок благоустройства со средней абсолютной отметкой 194,00.

В южной и юго-западной частях земельного участка, за противооползневыми подпорными стенами предусмотрено максимальное сохранение существующего рельефа с подъемом в южном направлении до абсолютных отметок 214,00 – 224,00.

Вертикальная планировка на площадке объекта решена методом проектных горизонталей с нормативными уклонами для отвода поверхностных вод с шагом горизонталей 0,1 м.

Отвод поверхностных вод от здания и с покрытия проездов осуществляется по спланированной поверхности в систему водоприемных решеток и водоотводных лотков, посредством которых производится сброс в закрытую сеть городской ливневой канализации. В жилой зоне водоотведение предусмотрено водоотводными лотками. В зоне въезда, в пониженном месте в северной части землеотвода, в зоне транспортных коммуникаций, водоотведение предусмотрено через дождеприемные колодцы. Скорость отвода поверхностных вод предусмотрена со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы.

Общий уклон рельефа планируемой поверхности направлен с юга на север. Значения уклонов проектного рельефа лежат в пределах интервалов, регламентированных нормативной документацией. Минимальное значение продольных уклонов на объекте составляет 7,2‰, максимальное – 80,0‰ (продольный уклон по основному внутреннему проезду).

Вдоль внутреннего проезда, по периметру промежуточного плато, вдоль восточной границы земельного участка (напротив Корпуса 2) предусмотрено устройство подпорных стен, максимальный перепад рельефа по подпорной стене достигает 10 м. Напротив юго-восточного угла Корпуса 2 предусмотрено террасирование с использованием габионов. В местах перепада рельефа, помимо подпорных стен, предусмотрено устройство откосов, укрепленных посевом трав, с заложением 1:1,5.

Описание решений по благоустройству территории

В рамках комплекса работ по благоустройству территории объекта предусматривается выполнение следующего состава мероприятий:

- устройство асфальтированных проездов;
- устройство тротуаров и дорожек из бетонной плитки;
- установка бордюрного камня;
- устройство площадок с покрытием из бетонной плитки и каучуковой крошки;
- установка малых архитектурных форм;
- посадка деревьев и кустарников;
- устройство газона;
- устройство газона с применением георешетки;
- нанесение разметки;
- устройство наружного освещения территории.

Система тротуаров, пешеходных переходов и пешеходных дорожек обеспечивает пешеходные связи по территории комплекса, в том числе проходы от всех эвакуационных выходов.

В проекте учтена возможность перемещения маломобильных групп населения по территории объекта в соответствии с требованиями СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Предусмотрены пониженные съезды с тротуаров по всем пешеходным связям, перепад высот между нижней гранью съезда и проезжей частью не более 1,5см.

Расчетная площадь здания в соответствии с требованиями РНГП составляет  $42\,428 * 1,7 = 72\,127,6$  кв.м., где

42 428 – площадь земельного участка;

1,7 - расчетный показатель максимально допустимого коэффициента использования территории.

Проектной документацией предусмотрена расчетная площадь жилой многоквартирной застройки - 35 870,37 кв.м. (см. раздел АР);

\* Расчетная площадь здания, представляющего собой многоквартирный жилой дом, комплекс апартаментов, апартаментов и гостиницу, в номерной фонд которой включены номера по типу апартаментов - сумма площадей всех размещаемых в здании помещений, за исключением помещений общего пользования, помещений общественного назначения, в том числе помещений, предназначенных для размещения инженерного оборудования и инженерных сетей, помещений вспомогательного назначения, балконов, лоджий, веранд и террас, эксплуатируемой кровли и мест, предназначенных для размещения парковки или парковочного пространства, в том числе помещений, предназначенных для ведения коммерческой деятельности (магазины, объекты бытового обслуживания и иные помещения).

Согласно ГПЗУ минимальная площадь детских спортивных и игровых площадок должна составлять:  $35\,870,37 * 0,035 = 1\,255,47$  м<sup>2</sup>, где

35 870,37 – расчётная площадь жилой многоквартирной застройки;

0,035 – расчётный коэффициент обеспеченности детскими спортивными и игровыми площадками.

По проекту предусмотрено устройство детских спортивных и игровых площадок общей площадью 2937м<sup>2</sup>.

Согласно ГПЗУ минимальная площадь спортивных площадок (взрослые спортивные и игровые площадки) должна составлять:  $35\,870,37 * 0,035 = 1\,255,47$  м<sup>2</sup>, где

35 870,37 – расчётная площадь жилой многоквартирной застройки;

0,035 – расчётный коэффициент обеспеченности спортивными площадками (взрослые спортивные и игровые площадки).

Проектом предусмотрено устройство спортивных площадок площадью 1838м<sup>2</sup> и строительство открытого бассейна (корпус 1.2) с площадью покрытий и водной глади 1110м<sup>2</sup>.

Общая площадь спортивных площадок с учётом открытого бассейна  $1838+1110 = 2948$ м<sup>2</sup>. Проектом также предусмотрено устройство площадок отдыха взрослого населения общей площадью 137м<sup>2</sup> и площадки для сушки белья площадью 30м<sup>2</sup>.

Выгул собак предусмотрен на расстоянии более 40 м от окон жилых зданий в южном углу землеотвода, возле спортивных площадок.

Согласно ГПЗУ, минимальная площадь озеленения должна составлять:

$35\,870,37 * 0,25 = 8\,967,60$  м<sup>2</sup>, где

35 870,37 – расчётная площадь жилой многоквартирной застройки;

0,25 – расчётный коэффициент озеленения земельного участка, подлежащего застройке, по отношению к расчетной площади здания.

Проектом предусмотрено устройство озеленения общей площадью 11 734 м<sup>2</sup>.

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

Проектируемый участок расположен между Южнобережным шоссе и Севастопольским шоссе. Въезд на земельный участок предусмотрен с Севастопольского шоссе с северной стороны землеотвода.

Основной проектируемый внутриквартальный проезд от въезда на участок до корпуса 5 устроен по типу серпантина для соблюдения нормативных продольных уклонов по проезду.

Данный проезд огибает стилобатные части и, выполняя роль рампы, обеспечивает въезды непосредственно с проезда в подземные паркинги (на все уровни) и на стилобаты. Вокруг встроено-пристроенного корпуса 1.1 предусмотрен закольцованный проезд. В жилую зону на стилобатах въезд автотранспорта запрещён, предусмотрено только пешеходное движение и движение спецтранспорта (пожарные автомобили, автомобили скорой медицинской помощи, уборочная техника, автомобили обслуживания, доставки и т.п.)

Проектируемый жилой комплекс расположен в зоне нормативной пешеходной доступности от остановочных пунктов (ост. «Суворовская ул. 31» и «Таксопарк») наземного городского пассажирского транспорта по Севастопольскому шоссе.

Определение требуемой площади парковочного пространства.

Расчёт выполнен в соответствии с Региональными нормативами градостроительного проектирования Республики Крым (далее РНГП), Документацией по планировке территории (далее ДПТ), ГПЗУ, заданием на проектирование и СП 59.13330.2020.

Расчет требуемой площади парковочного пространства.

В соответствии с п. 4.1.5 и табл. 4.3 РНГП минимальная площадь парковочного пространства составляет:

$K_{м/м} = 35\,870,37 * 0,35 = 12\,554,63$  м<sup>2</sup>, где

35 870,37 м<sup>2</sup> – расчётная площадь жилой части проектируемого комплекса;

0,35 – расчётный коэффициент обеспеченности объектов капитального строительства нормативными площадями, необходимыми для организации машино-мест, в отношении 1 кв. м расчетной площади здания.

Проектной документацией предусмотрено парковочное пространство – 25 586,61 кв.м.

Расчет требуемой площади парковочного пространства для встроено-пристроенных нежилых помещений.

В соответствии с ДПТ для встроено-пристроенных нежилых помещений необходимо предусмотреть 610 м<sup>2</sup> парковочного пространства в подземном паркинге и 1500м<sup>2</sup> парковочного пространства наземного паркинга.

Общее количество м/мест:  $30 + 50 = 80$  м/мест.

Согласно заданию на проектирование необходимо предусмотреть гостевую парковку общей вместимостью 18 м/мест.

Места для постоянного хранения автомобилей МГН не предусматриваются.

Количество парковок для временного хранения легковых автомобилей МГН предусматривается в количестве 10% от общего расчетного показателя гостевых и временных (для обслуживания встроено-пристроенных помещений) парковок:

$K_{мгн} = (18 + 80) * 10\% / 100\% = 10$  м/мест, в том числе увеличенного размера для категории М4 (5% от 18 и 5% от 80) – 5 м/мест.

### 3.1.2.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел 3. Архитектурные решения.

Проектная документация раздела «Архитектурные решения» выполнена в составе проектной документации и разработана на основании:

- договора;
- задания на проектирование;
- градостроительного плана земельного участка № RU9121000020230007 от 17.01.2023 г., подготовленного Департаментом архитектуры и градостроительства Администрации города Ялта Республики Крым;

Функциональное назначение объекта капитального строительства - многоквартирные жилые дома (пять секций). Этажность – 20 этажей. Количество квартир в пяти секциях (квартира-студия, однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные, четырехкомнатные) - 1771. Площадь квартир в пяти секциях – 81 514,2 кв.м.

Многоэтажная жилая застройка предусматривает два этапа строительства:

- 1 этап - из жилых корпусов 3, 4 и 5 с подземной частью, с размещением в южной части участка,
- 2 этап - из встроенно-пристроенных общественных помещений (корпуса 1.1, корпуса 1.2), жилых корпусов 1 и 2 с подземной частью, с размещением в северной части земельного участка.

Проектом принято формирование на участке единого жилого комплекса, образованного пятью жилыми зданиями (корпусами 1-5) на единых для каждой группы стилобатах. Корпус 1 – 20 этажное жилое здание со встроенно-пристроенной четырехэтажной частью (корпус 1.1). Корпус 2 со встроенно-пристроенной одноэтажной частью (корпус 1.2). Корпус 3, 4, 5 – 20 этажные жилые здания.

Наземная часть жилого комплекса состоит из следующих корпусов:

Корпус 1 – 20 этажное жилое здание (габариты здания по осям 1.1-1.5 и 1.5 '-1.1' - 14,35м; 1.Н-1.А и 1.А '- 1.М '- 43,40м) со встроенно-пристроенными общественными помещениями 1.1 (габариты 15,45 x 79,31м).

Корпус 2 – 20 этажное жилое здание (габариты здания по осям 2.1-2.5 и 2.5 '-2.1' - 14,35м; 2.Н-2.А и 2.А '- 2.М '- 43,40м) со встроенно-пристроенными общественными помещениями 1.2 (габариты 59,92 x 29,45м).

Корпус 3 – 20 этажное жилое здание (габариты здания по осям 3.1-3.5 и 3.3 '-3.5' - 14,35м; 3.А-3.Л и 3.А '- 3.Л '- 43,40м).

Корпус 4 – 20 этажное жилое здание (габариты здания по осям 4.1-4.5 и 4.5 '-4.1' - 14,35; 4.А-4.М и 4.А '- 4.Н '- 43,40м).

Корпус 5 – 20 этажное жилое здание (габариты здания по осям 5.1-5.5 и 5.5 '-5.1' - 14,35м; 5.А-5.М и 5.А '- 5.Н '- 43,40м).

Количество квартир в 1 корпусе – 356, во 2 корпусе - 356; в 3 корпусе – 313, количество квартир в 4 корпусе – 373, в 5 корпусе – 373.

Жилая площадь квартир в 1 корпусе – 6 903,55 кв.м., во 2 корпусе – 6 909,73 кв.м; в 3 корпусе – 7 636, 01 кв.м; в 4 корпусе – 7 210,54 кв.м; в 5 корпусе – 7 210,54 кв.м.

Высота этажа (пол – потолок, между двумя горизонтальными перекрытиями с учетом отделки пола) в корпусах 1, 2, 3, 4, 5: первый этаж (корпус 1, 2) – 5,0 м; 5,55 м; 6,75 м; первый этаж (корпус 3, 4, 5) первый уровень - квартиры с отдельным входом – 3,0 м; второй уровень (антресольный этаж) – 2,7 м; высота входного холла (вестибюль) – 6,35 м. Типовой этаж – 2,95 м, 3,1 м. Верхние этажи (18-20) – 3, 26 м; 3,41 м.

Стилобат 1: высота 4,05 м; 5,35м.

Стилобат 2: минус 1 этаж – 3,55 м; 3,95 м; минус 2 этаж – 3,50 м; минус 3 этаж – 3,55 м.

Встроенно-пристроенные помещения 1.1: подвал – 2,9 м; 1 этаж - 5,55 м, 6,75м; антресоль – 2,55 м; 2 этаж - 3,55 м; 3 этаж – 3,25м; 4 этаж – 3,20 м;

Встроенно-пристроенные помещения 1.2: 3,05 м, 3,70 м, 5,05 м, 5,65 м.

Комплекс жилых корпусов включает в себя: нежилые коммерческие помещения проектируемые как офисы; помещения офисов запроектированы на 3-4 этажах встроенно-пристроенной части корпуса №1, на 1-х этажах корпуса 1 и 2; предприятие общественного питания - находится во встроенно-пристроенной части корпуса 1, расположено на 1-2 этажах; фитнес-центр - находится во встроенно-пристроенной части корпуса 1 на 2 этаже;

Техническое пространство высотой до 1,79 м для прокладки коммуникаций отделяет первые этажи с коммерческими помещениями от жилых этажей в корпусе 1 и 2, и автостоянку от жилых этажей в корпусе 3, 4, 5.

Все входные группы выполнены с минимальным перепадом от уровня земли для обеспечения беспрепятственного доступа для МГН на первый этаж. Проектом предусмотрен доступ лиц с ограниченными возможностями на все жилые этажи здания, а также в нежилые помещения для коммерческого использования. Квартиры для проживания МГН категории М4 не предусмотрены.

Подземная часть комплекса - одноуровневая автомобильная стоянка (стилобатная часть 1 этап с размерами 75,06x196,89 м) запроектирована под жилыми корпусами 1 и 2, двухуровневая автостоянка (стилобатная часть 2 этап – 126,04x137,53 м) – под жилыми корпусами 3, 4, 5 и дворовой территорией в границах отведенного участка, с размещением внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов и технических помещений.

На этажах стоянки расположены технические помещения - ИТП, насосные станции пожаротушения, насосные станции водоснабжения, трансформаторные подстанции, электрощитовые, венткамеры, внеквартирные индивидуальные хозяйственные кладовые для жильцов. На покрытии одноуровневой стилобатной части запроектирован открытый бассейн с техническими и технологическими помещениями. Кладовые для жильцов размещаются на минус 1 этаже стилобатной части 1 и минус 1, минус 2 этажах стилобатной части 2. На этажах подземной автостоянки предусмотрены места для хранения малогабаритных транспортных средств (велосипеды, самокаты). Места для хранения малогабаритных транспортных средств выделены на всю высоту сетчатым ограждением в сочетании со сплошным негорючим ограждением высотой не более 1,2 м. Количество машино-мест в подземной парковке 655 машиномест.

Для организации вертикальной связи в каждом жилом корпусе комплекса проектом предусмотрены 4 лифта: Два лифта грузоподъемностью 1000 кг (габариты кабины 1400x2100мм), с остановками на 1, 2-20 этажах и два лифта

грузоподъемностью 630 кг (габариты кабины 1400x1400мм) с остановками на 1, 2-20 этажах. Основным посадочным этажом лифтов является первый. Все лифты наземной части имеют остановки на подземных этажах. Предусмотрено не менее одного грузопассажирского лифта в группе, в том числе рассчитанного для транспортирования пожарных подразделений и для обслуживания МГН.

Для организации вертикальной связи во встроенно-пристроенной части корпуса №1 проектом предусмотрены 5 лифтов. Два лифта грузоподъемностью 1000 кг (габариты кабины 1400x2100мм), с остановками на 1, 2-4 этажах, два лифта для обслуживания кухни предприятия питания грузоподъемностью 250 кг (габариты кабины 100x900мм) с остановками на 1, 2 этажах и кровле, один лифт для посетителей предприятия питания грузоподъемностью 1000 кг (габариты кабины 1400x2100мм), с остановками на 1, 2 этажах и кровле. Основным посадочным этажом лифтов является первый.

Лифт для посетителей предприятия питания грузоподъемностью 1000 кг и один из грузопассажирских лифтов в группе из двух лифтов, рассчитаны для транспортирования пожарных подразделений и для обслуживания МГН. Грузопассажирские лифты для транспортирования пожарных подразделений могут быть использованы для перевозки человека на носилках.

В лифтовом холле возле лифтов грузоподъемностью 1000 кг (габариты кабины 1400x2100мм) предусмотрена пожаробезопасная зона для МГН.

Для эвакуации с наземных этажей в жилых корпусах №1, 2, 3, 4, 5 предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки типа Н2 с выходом непосредственно наружу. Для эвакуации с подземной автостоянки предусмотрены лестничные клетки типа Н2 с входом в них через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре. Эвакуация из функциональных зон фитнес-центра, предприятий торговли и питания встроенно-пристроенной части корпуса №1 осуществляется по четырем рассредоточенным лестничным клеткам типа Н2. Эвакуация из офисов встроенно-пристроенной части корпуса №1 осуществляется по двум рассредоточенным лестничным клеткам типа Н3 и Н2 с выходом непосредственно наружу. Ширина, длина и высота путей эвакуации соответствуют требованиям нормативной документации.

Наружные стены надземных этажей - железобетонные толщиной 300 мм, утепленные с фасада плитами из минеральной ваты толщиной 100 мм с внутренней зашивкой влагостойким гипсокартоном в 2 слоя по металлическому каркасу.

Внутренние стены и перегородки подземной части из мелкоштучных материалов, толщиной 200 мм.

Стены, ограждающие коммуникационные шахты (в подземной части и общественных зонах с требуемым пределом огнестойкости) из конструкций мелкоштучных материалов толщиной 200 мм.

Стены, ограждающие коммуникационные шахты (на типовых жилых этажах в квартирах и общественных зонах), из конструкций мелкоштучных материалов толщиной 80 мм.

Внутренние стены, разделяющие планировочные блоки нежилых (коммерческих) помещений из конструкций мелкоштучных материалов толщиной 200 мм.

Внутренние межквартирные стены, жилого корпуса, из конструкций мелкоштучных материалов толщиной 200 мм.

Межкомнатные внутриквартирные перегородки жилого корпуса из пазогребневых гипсовых блоков КНАУФ или аналоги, плотностью не более 1250 кг/м. куб, толщиной 80 мм, перегородки кухни/кухни-гостиной, ванных комнат, санузлов из влагостойких пазогребневых гипсовых блоков КНАУФ или аналоги, плотностью не более 1250 кг/м. куб, толщиной 80 мм с последующей штукатуркой с двух сторон.

Наружная отделка цоколя выполнена из керамогранитной плитки по системе навесного вентилируемого фасада. Облицовка основных этажей – фиброцементные панели или окрашенные металлические панели (система вентилируемого фасада), включая гнутые панели ячеистого типа (Qadroclad от Hunter Douglas или аналоги) либо стальные панели металлокерамической окраски по технологии «Хардволл». В уровне стилобата используется локально керамогранит и фиброцементные панели.

В части светопрозрачных конструкций предусмотрено устройство панорамного остекления (из алюминиевого профиля) – окна в пол с системой раздвижных «теплых» дверей. Архитектурная подсветка объекта осуществляется с уровня стилобата заливаемыми светодиодными прожекторами (LED wallwashers) и дополнительно горизонтальными светодиодными лентами в щелях белоснежных тяг.

Кровля жилых домов эксплуатируемая плоская с организованным внутренним водостоком. На кровле жилых корпусов предусмотрены террасы для квартир 20 этажа, выходы на кровлю из лестничных клеток, технические помещения здания, включая помещение газовой котельной, которая размещается над помещениями центрального ядра корпуса №1 и №4.

Водосточные воронки кровли с обогревом. Финишное покрытие участков кровли предусмотрено из тротуарной плитки, укладываемой на слой гидроизоляции через конструкцию из подстилающего слоя, геотекстиля, и дренажного слоя гравия без устройства стяжки по верху гидроизоляции, с возможностью демонтажа и контроля состояния гидроизоляционного ковра. Гидроизоляция кровли из материалов на битумной основе. В зонах размещения инженерного оборудования на участках кровли предусмотрено финишное покрытие с тротуарной плиткой.

Кровля над покрытием подземной автостоянки – плоская, с внутренним водостоком, эксплуатируемая с устройством благоустройства: тротуаров, проезжей части, газонов и участков с растительным слоем, с кустарником и деревьями.

Для утепления покрытия подземной стилобатовой эксплуатируемой части применен экструдированный пенополистирол толщиной 100мм, для утепления покрытия эксплуатируемой кровли принят утеплитель XPS CARBON PROF (или аналог) толщиной 150мм.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия согласно требованиям СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Для обеспечения допустимого уровня шума шахты лифтов не располагаются над жилыми комнатами, а также под ними и смежно с ними. Между жилыми

этажами и 1 этажом с коммерческими помещениями в корпусе №1 и 2 предусмотрено техническое подполье для прокладки коммуникаций. Между жилыми этажами и подземной автостоянкой в корпусе №3, 4 и 5 предусмотрено техническое подполье для прокладки коммуникаций. Перекрытие между помещениями квартир и техническим подпольем имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ, индекс приведенного уровня ударного шума не более 60 дБ. Межквартирные стены и перегородки, а также межквартирные перекрытия, примененные в проекте, имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ. Входные двери квартир имеют звукоизоляцию не менее 32 дБ.

Отделка основных и вспомогательных помещений предусмотрена согласно техническому заданию на проектирование. В наружной и внутренней отделке помещений применяются высококачественные, экологически чистые отделочные материалы, сертифицированные на предмет гигиенической и пожарной безопасности.

Архитектурные решения зданий выполнены с учетом и в соответствии с требованиями энергетической эффективности. Данные сведения приведены в разделе «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

Все помещения, предназначенные для постоянного пребывания людей обеспечены естественным освещением в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение». Инсоляция и солнцезащита жилых помещений соответствует гигиеническим нормативам.

В связи с высотой проектируемого здания более 45 м над средним уровнем застройки, проектом предусмотрено устройство светоогражения, обеспечивающего безопасность полета воздушных судов в соответствии с Приказом Федеральной авионавигационной службы от 28 ноября 2007 г. N 119 «Об утверждении Федеральных авиационных правил "Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов».

Архитектурно – художественный образ здания сформирован в соответствии с его внутренней планировочной организацией. Параметры объекта капитального строительства удовлетворяют требованиям выданного ГПЗУ. Планировочные решения и состав помещений регламентировались заданием на проектирование от заказчика.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Объект «Жилой комплекс, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825» по адресу: Республика Крым, город Ялта, поселок городского типа Виноградное, улица Объездная дорога, земельный участок 6.

Разделом "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов" предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к зданию. Проектные решения, предназначенные для МГН, обеспечивают:

- беспрепятственное перемещение внутри здания и на территории;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных и путей спасения).

На территории предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку, к доступному входу в здание, к местам отдыха, адаптированных к возможностям МГН, к местам хранения транспортных средств, управляемых МГН или перевозящих МГН. Также предусмотрены условия для непрерывной связи с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями. На пешеходных путях доступных для МГН продольный уклон не превышает 5%, поперечный – 2%. В местах изменения высот поверхность пешеходных путей выполнена плавным понижением с уклоном не более 5% или устройством съезда не превышающий 10%.

Движение инвалидов на креслах-колясках по участку осуществляется по тротуару шириной не менее 2.0 м.

На временных автостоянках предусмотрены 10% для инвалидов от числа машино-мест. Размещение машино-мест для инвалидов предусматривается на открытых парковках и в отсеке подземной части для коммерческих помещений.

Проектом предусмотрены стоянки для временного хранения легковых автомобилей МГН на расстояниях пешеходных подходов от входов в жилую часть объекта не более 200 м с устройством площадок с установкой скамеек для отдыха с интервалом размещения не более 50 м. Площадки расположены с примыканием к пешеходным дорожкам (тротуарам).

Всего проектом предусмотрено на гостевой парковке 14 машино-мест для транспорта инвалидов. Из общего количества машино-мест для МГН 4 м/места (2 м-места - габаритами 6,0х3,6м и 2 м-места – габаритами 6,0х2,5м) предусмотрено для гостевой парковки жителей, 10 м-мест (5 м-мест - габаритами 6,0х3,6м и 5 м/места – габаритами 6,0х2,5м) – для коммерческих помещений. Каждое выделяемое машино-место обозначается дорожной разметкой и знаком «инвалид».

Количество машино-мест для инвалидов в отсеке подземной автостоянки для автомобилей посетителей коммерческой и жилой части составляет 4 м/м. Количество расширенных (габариты парковочного места 3,6х6,0м) машино-мест составляет 2 м/м.

Проектом принято формирование на участке единого жилого комплекса, образованного пятью жилыми зданиями (корпусами 1-5) на единых для каждой группы стилобатах. Корпус 1 – 20-этажное жилое здание со встроенно-пристроенной четырех-этажной частью (корпус 1.1). Корпус 2, 3, 4, 5 – 20-этажные жилые здания. Одноуровневая автомобильная стоянка (стилобатная часть 1) запроектирована под жилыми корпусами 1 и 2, двухуровневая автостоянка (стилобатная часть 2) – под жилыми корпусами 3, 4, 5 и дворовой территорией в границах отведенного участка, с размещением внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов и технических помещений. На покрытии одноуровневой стилобатной части запроектирован открытый бассейн с техническими и технологическими помещениями.

По заданию на проектирование в здании не предусматриваются специализированные квартиры для проживания маломобильных граждан.



Площадки перед входами в жилой блок, выполнены с минимальной разницей от планировочной отметки для обеспечения беспрепятственного доступа для МГН на первый этаж.

Для вертикального сообщения между этажами в жилой части здания предусмотрено устройство 4 пассажирских лифтов грузоподъемностью 630 кг и 1000кг. Два лифта грузоподъемностью 1000 кг (габариты кабины 1400x2100мм), с остановками на 1, 2-20 этажах и два лифта грузоподъемностью 630 кг (габариты кабины 1400x1400мм) с остановками на 1, 2-20 этажах.

Для организации вертикальной связи во встроенно-пристроенной части корпуса №1 проектом предусмотрены 5 лифтов: Два лифта грузоподъемностью 1000 кг (габариты кабины 1400x2100мм), с остановками на 1, 2-4 этажах, два лифта для обслуживания кухни предприятия питания грузоподъемностью 250 кг (габариты кабины 100x900мм) с остановками на 1, 2 этажах и кровле, один лифт для посетителей предприятия питания грузоподъемностью 1000 кг (габариты кабины 1400x2100мм), с остановками на 1, 2 этажах и кровле. Основным посадочным этажом лифтов является первый.

Лифт для посетителей предприятия питания грузоподъемностью 1000 кг и один из грузопассажирских лифтов в группе из двух лифтов, рассчитаны для транспортирования пожарных подразделений и для обслуживания МГН. Грузопассажирские лифты для транспортирования пожарных подразделений могут быть использованы для перевозки человека на носилках. В лифтовом холле возле лифтов грузоподъемностью 1000 кг (габариты кабины 1400x2100мм) предусмотрена пожаробезопасная зона для МГН.

Для эвакуации с наземных этажей в каждом жилом корпусе №1, 2, 3, 4, 5 предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки типа Н2 с выходом непосредственно наружу.

Для эвакуации с этажей подземной автостоянки предусмотрены лестничные клетки типа Н2 с входом в них через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре, с выходом непосредственно наружу.

Ширина, длина и высота путей эвакуации соответствуют требованиям нормативной документации.

Согласно Федерального закона "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации" от 24.11.1995 N 181-ФЗ статьи 21 «Установление квоты для приема на работу инвалидов» работодателям, численность работников которых составляет не менее чем 35 человек и не более чем 100 человек, законодательством субъекта Российской Федерации может устанавливаться квота для приема на работу инвалидов в размере не выше 3 процентов среднесписочной численности работников. Проектными решениями предусмотрено устройство 8 рабочих мест для инвалидов

Проектные решения здания обеспечивают безопасность МГН в соответствии с требованиями СП 59.13330.2020 с учетом мобильности инвалидов различных категорий. Принятые проектные решения создают необходимые условия доступности, безопасности, информативности и комфортности для маломобильных групп населения.

### 3.1.2.4. В части систем электроснабжения

Раздел 5. Подраздел 5.1. Система электроснабжения.

Наружные сети электроснабжения. Трансформаторные подстанции

Проектом предусматривается строительство трансформаторных подстанций с условными проектными обозначениями ТП-1 и ТП-2, а также питающих кабельных линий 10 кВ:

- ТП-1 проектируемая 4-х, трансформаторная подстанция 10/0,4кВ, с трансформаторами 2x1000кВА и 2x2000кВА.

- ТП-2 проектируемая 4-х, трансформаторная подстанция 10/0,4кВ, с трансформаторами 4x1600кВА.

- 2 кабельные линии 10 кВ кабелем ЦААБл-10 3x150мм<sup>2</sup>, врезкой на участке существующего КЛ-10 кВ ТП-767-РП-65/II.

Электроснабжение объекта осуществляется согласно технических условий ГУП РК "Крымэнерго" №460/015-2321-22 от 08.07.2022г., по первому этапу ввода мощности 800кВт., по второму этапу ввода мощности с учетом первого этапа 3000кВт, и по третьему этапу ввода мощности 4500кВт с учетом первого и второго этапов. Категория надежности объекта вторая (КНЭС II)

В соответствии СП 256.1325800.2016 таблица 6.1 Электроустановки жилых и общественных зданий, относится ко второй категории электроснабжения, с выделением части нагрузок I КНЭС.

Основной и резервный источник питания - сети электроснабжения 10кВ.

Для электроснабжения электроприемников многоэтажной жилой застройки принята система с глухозаземленной нейтралью. В трансформаторной подстанции ТП-1 схема 10 кВ принята 4-х секционная. Секционирование выполнено двумя разъединителями типа РВ3-10 и вакуумным выключателем типа ВВТЭЛ-10 на две пары секций сборных шин. К каждой (из 4-х) секций предусмотрено присоединение одного силового трансформатора. На СШ-I и II предусмотрено подключение двух кабельных линий 10 кВ а на СШ-III и IV подключение четырех КЛ-10 кВ. В РУ-10кВ к установке приняты камеры КСО-393. В трансформаторной подстанции ТП-2 схема принята одинарная, т.е. 2-х секционная подстанция. Секционирование выполнено двумя разъединителями типа РВ3-10 и вакуумным выключателем типа ВВТЭЛ-10 на две секции сборных шин. К каждой секций предусмотрено присоединение двух силовых трансформаторов. На СШ-I и II предусмотрено подключение двух кабельных линий. В РУ-10кВ к установке приняты камеры КСО-393. Силовые трансформаторы, РУ-10кВ и РУ 0,4кВ размещаются в разных помещениях. Соединение тр-ров с РУ-0,4кВ осуществляется шинами, с РУ-10кВ одножильным кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена. Крепление электрооборудования осуществляется с помощью приварки к закладным деталям.

В траншее (в земле) кабели прокладываются на глубине -1 м от планировочной отметки земли. Для прокладки кабелей в траншее используются силовые бронированные кабели с алюминиевыми жилами. В местах пересечения с автодорогой кабели прокладываются в металлических трубах d=130мм, а при пересечении с коммуникациями кабель прокладывается в ПНД трубах d=150мм.. Запас кабеля рассчитывался из учёта: 2 % запас кабеля по длине на укладку «змейкой», 2% на разделку кабелей и 10 метров на протяжку кабеля и монтаж концевых и соединительных муфт. Для защиты кабельной линии по всей длине укладывается глиняный кирпич.

Согласно технических условий данной проектной документацией принято 3 этапа ввода мощности:

- первый этап строительства  $P_p=800\text{кВт}$  КНЭС-II, (в том числе существующая мощность  $100\text{кВт}$ );
- второй этап строительства  $P_p=3000\text{кВт}$  КНЭС-II, (в том числе мощность вводимая по первому этапу);
- третий этап строительства  $P_p=4500\text{кВт}$  КНЭС-II, ( в том числе вводимая мощность по первому и второму этапам);

Учет электроэнергии предусмотрен по стороне  $10\text{кВ}$  трехфазными счетчиками, трансформаторного включения, приборы учета электроэнергии устанавливает сетевая организация. В электрических сетях  $0,4\text{кВ}$  необходимо при проектировании предусмотреть технические мероприятия по обеспечению качества электрической энергии, так проектом предусмотреть выбор сечений кабелей для обеспечения нормируемых уровней напряжения. В электрических сетях отклонение напряжения у электроприемников не должно превышать  $5\%$  номинального напряжения сети в нормальном режиме.

Электроснабжение электроприемников многоэтажной "жилого комплекса" предусмотрено в соответствии с второй категорией надежности электроснабжения.

1-й этап:

- Основной источник питания - ПС  $110\text{кВ}$  Ялта РУ- $10\text{кВ}$  Л-3 ( $800\text{кВт}$ );
- Резервный источник питания - ПС  $110\text{кВ}$  Ялта РУ- $10\text{кВ}$  Л-6 ( $800\text{кВт}$ );

2-й этап:

- Основной источник питания - ПС  $110\text{кВ}$  Ялта РУ- $10\text{кВ}$  Л-3 ( $3000\text{кВт}$ );
- Резервный источник питания - ПС  $110\text{кВ}$  Ялта РУ- $10\text{кВ}$  Л-6 ( $3000\text{кВт}$ );

3-й этап:

- Основной источник питания - ПС  $110\text{кВ}$  Ялта РУ- $10\text{кВ}$  Л-7 ( $1500\text{кВт}$ );
- Резервный источник питания - ПС  $110\text{кВ}$  Ялта РУ- $10\text{кВ}$  Л-1 ( $1500\text{кВт}$ );

Электроприемники на напряжение  $0,4\text{кВ}$  в данном разделе не рассматриваются.

Учет электроэнергии выполнить по стороне  $10\text{кВ}$  трехфазными приборами учета типа Меркурий 234 ARTM2-00, (или аналогичные) с возможностью работы в системе автоматизированного учета.

Данным проектом предусмотрено проектирование 2-х, 4-х трансформаторных подстанций:

- ТП-1  $2 \times 1000\text{кВА}$ ,  $2 \times 2000\text{кВА}$
- ТП-2  $4 \times 1600\text{кВА}$ .

с кабельными вводами  $10\text{кВ}$  и шинами по стороне  $0,4\text{кВ}$ .

Данным разделом предусмотрены внутренние контура заземления камер трансформаторов и РУ- $10\text{кВ}$ , с последующим выводом для присоединения к существующему ЗУ. Мероприятия по заземлению и молниезащите выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7- ПУЗ. В проектной документации на территории комплекса принята система заземления TN-C-S по ПУЭ.

Заземлению подлежат металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут в случае повреждения изоляции оказаться под ним,

в том числе:

- корпуса электроустановок;
- корпуса распределительных шкафов;
- стальные трубы электропроводок;
- металлические оболочки или броня кабелей.

Кабели с металлической оболочкой или броней, а также кабельные конструкции по которым прокладываются кабели, должны быть заземлены или занулены в соответствии с гл.1.7 ПУЗ. Защита от перенапряжений и защита от грозовых перенапряжений выполняется ограничителями перенапряжения ОПН-10. Питание сети электроосвещения трансформаторной подстанций принято от шита собственных нужд ТП (ЩСН). Проектируемая КЛ- $10\text{кВ}$  для ТП проложена в земле на глубине  $1\text{м}$ . Сечение кабелей выбрано по длительно допустимому току, проверено по допустимой потере напряжения и термическому действию токов короткого замыкания.

Источниками питания являются разные секции шин трансформаторных подстанций, подключенных непосредственно от разных источников питания по КЛ- $10\text{кВ}$ , обеспечивая КНЭС-II. Для обеспечения КНЭС-I, данным разделом мероприятия не предусмотрены.

Надежность электроснабжения потребителя обеспечивается выполнением требуемой степени резервирования. Для продолжения работы оборудования в послеаварийном режиме необходима работа всех электроприемников, отнесенных к первой категории. Питание этих ЭП резервируется благодаря встроенным аккумуляторным источникам питания ИБП и ДГУ. Нагрузка потребителей 3й и 2й категорий равномерно распределена по двум секциям шин.

Наружное освещение

Нормируемые показатели освещенности приняты по СП52.13330.2016.

Для надежной работы дифференциальных автоматов в светильниках необходимо использовать светодиодные драйверы с минимальными пусковыми токами. Кабель прокладывается в траншеях на глубине  $0,7\text{м}$  в ПНД трубах согласно типовому альбому А5-92. Допускается проводить прокладку бронированного кабеля в местах, где отсутствуют пересечения с коммуникациями и проездами, без труб, по согласованию с заказчиком. Стыковки кабеля производятся в опорах и в столбиках. Электрические соединения кабелей выполняются:

- св1, св.3, св.4, св5 - Клеммы для опор освещения ENSTO
- св.2 - Разветвители системы QPD от Phoenix contact для расключения в грунте.

Щиты наружного освещения ЩНО включают в себя защитные аппараты и оборудование управление освещением, которое обеспечивает ручное и автоматическое управление наружным освещением. Щит ЩНО1 устанавливается в помещении – 03.102 ГРЩ-1 корпуса 1, а щит ЩНО2 устанавливается в помещении - 03.117 корпуса 4.

Управление наружным электроосвещением осуществляется:

- в автоматическом режиме по сигналам с астрономических реле, установленных в щите ЩНО1 и ЩНО2. Астрономическое реле выдает сигнал на включение системы освещения в зависимости от запрограммированного времени захода и восхода солнца.

- в ручном режиме из диспетчерского пункта через систему диспетчеризации или с панели щита.

Светильники разделены на две группы:

- вечерний сценарий предполагает работу всех светильников на территории.  
- ночной сценарий предполагает работу освещения, необходимого для функционирования основных путей и связей.

В настоящем проекте принята система заземления электрической сети TN-S. Все сторонние металлические конструкции должны быть заземлены. Для повторного заземления на вводе в опоры светильников провода РЕ групповых кабелей должны быть соединены с их закладными частями. Броня на втором конце групповых кабелей также присоединяется к закладным частям опор. Электротехнические лотки заземляются на РЕ шину щитов ЩНО проводом ПуГВ 1x4 кв.мм.

Внутреннее силовое электрооборудование и электроосвещение. Молниезащита и заземление

Прием и распределение электроэнергии между потребителями на напряжении 0,4 кВ осуществляется от встроенных трансформаторных подстанций (ТП) 10/0,4кВ, в объём настоящего проекта не входит и разрабатывается отдельным проектом в соответствии с Техническими условиями. Электроснабжение осуществляется по двум взаиморезервирующим вводам от разных шин трансформаторных подстанций по II категории надежности электроснабжения в соответствии с Техническими условиями ГУП РК «КРЫМЭНЕРГО» №115233 от 15.09.2021. Дополнительные резервных источников электроснабжения на объекте присутствует в виде двух ДГУ предназначенных для хозяйственных насосов, освещения МОП, сетей СС, противопож. лифтовых установок. Устройства АВР (одностороннего действия) применены в ГРЩ для потребителей 1-й категории надежности электроснабжения. Для приема и распределения электроэнергии на напряжении 0,38/0,22кВ в Стилобате 1 на -1 этаже предусмотрены помещения с оборудованием двух главных распределительных щитов ГРЩ секционного типа, в Стилобате 2 на -3 этаже предусмотрены помещения с оборудованием двух главных распределительных щитов ГРЩ секционного типа, оборудованного системой автоматического резерва (АВР). Панели ГРЩ выполняются одностороннего обслуживания.

ГРЩ оборудованы автоматическими выключателями с микропроцессорным расцепителем для защиты от перегрузки и короткого замыкания. К каждому ВРУ от ГРЩ подводятся по две взаиморезервируемые линии, шиннопроводной и кабельной продукции по II категории надежности электроснабжения. В каждом ВРУ объекта предусмотрено питание обеих секций от одного ввода в случае аварийного выхода второго ввода. Питание электроприемников I-ой категории осуществляется от щита «АВР» (панель автоматического ввода резерва). Питание противопожарных устройств выполнено от панели ПЭСПЗ через самостоятельное устройство АВР. Фасадная часть панели ПЭСПЗ согласно СП 6.131.30 должна иметь отличительную красную окраску. На распределительных панелях ВРУ устанавливаются автоматические выключатели с комбинированными расцепителями на соответствующие токи нагрузки и имеющие предельную коммутационную способность соответствующую максимальному току к.з. Для жилья предусматривается установка вводно-распределительных устройств (ВРУ) для каждого корпуса: 1ВРУ1 – 1ВРУ2 – 3ВРУ1 – 3ВРУ2 – 3ВРУ3. Для потребителей корпуса 1.1, бассейнов, помещений без конкретной технологии (помещения БКТ): 2ВРУ1 – 2ВРУ2. Для автостоянки предусмотрены – 1ВРУ3 - 3ВРУ4;

Отдельно предусмотрены щиты управления для насосной пожаротушения – АУПТ.

А так же запроектированы для трех ИТП – распределительные панели РП-ИТП.

В помещениях электрощитовых, венткамер, насосных предусмотрены щиты собственных нужд для подключения одно и трехфазных потребителей для производства ремонтных работ.

Комплектация ВРУ, силовых щитов, поэтажных щитов, щитов АВР, ящиков управления, щитов механизации приняты аппараты защиты и управления, коммутационные аппараты согласно вендор листу. Все электрооборудование должно иметь сертификаты соответствия Госстандартам РФ. Расчет на электроснабжение и внутридомовые сети выполнен на основании СП 256.1325800.2016.

Общая установленная мощность электроприемников

ТП-1 7424 кВт, ТП-1 1126 кВт, ТП-2 11405 кВт

Общая потребляемая - максимальная расчетная мощность электроприемников

ТП-1 1541 кВт, ТП-1 856 кВт, ТП-2 2345 кВт. По степени надежности электроснабжения потребители комплекса относятся к I и II категории надежности электроснабжения по классификации ПУЭ и СП 256.1325800.2016:

Жилой дом:

противопожарные системы, лифты, аварийное освещение безопасности (резервное) и эвакуации, системы связи, сигнализации, автоматики – к I категории;

остальные электроприемники – к II категории.

Нежилые помещения:

системы связи, сигнализации, автоматики, аварийное освещение безопасности и эвакуации – к I категории;

рабочее освещение – к II категории;

остальные электроприемники – к III категории.

Автостоянка:

противопожарные системы, аварийное освещение безопасности и эвакуации, системы связи, сигнализации, автоматики – к I категории

Коммерческий учет электроэнергии осуществляется на линии балансового разграничения между энергоснабжающей организацией и абонентом. Граница балансового разграничения и эксплуатационной принадлежности проходит по вводным зажимам автоматических выключателей НН РУ-0,4кВ устройств. Для учета электроэнергии используются средства измерения, типы которых утверждены Госстандартом России и внесены в Государственный реестр средств измерений. В качестве приборов технического учёта в ГРЩ и ВРУ применяются многотарифные электронные счетчики электрической энергии (типа Меркурий), объединенные в единую локальную информационную сеть с квартирными электросчётчиками. Счетчики в помещениях ГРЩ и ВРУ устанавливаются в отдельных щитах коммерческого учета электроэнергии. Щкафы учета закрываются на ключ и имеют приспособления для пломбировки. Для учета электроэнергии, потребляемой электроприемниками жилых квартир в этажных распределительных щитах ЩЭ устанавливаются электронные счетчики коммерческого учета (типа Меркурий), соединенные в локальную информационную систему с коллективными приборами учёта электрической энергии. Для учета электроэнергии, потребляемой электроприемниками нежилых (коммерческих) помещений в распределительных панелях ВРУ устанавливаются электронные счетчики коммерческого учета (типа Меркурий) также соединенные в локальную информационную систему с коллективными приборами учёта электрической энергии. Для счетчиков поквартирного учета и счетчиков на линиях питания нежилых помещений предусмотрена функция дистанционного отключения/ограничения подачи электроэнергии. Все счетчики электроэнергии могут выполнять функции технического учёта. Счётчики подключены через измерительные трансформаторы тока соответствующей мощности. Трансформаторы тока устанавливаются в панелях ГРЩ и ВРУ.

В качестве приборов технического учёта в ГРЩ и ВРУ применяются многотарифные электронные счетчики электрической энергии (типа Меркурий 234 ARTM-03(D)PB.R и Меркурий 234 ARTM-01(D)PB.R). Для учета электроэнергии, потребляемой электроприемниками жилых квартир в этажных распределительных щитах ЩЭ устанавливаются электронные счетчики коммерческого учета (типа Меркурий 234 ART2-01 (D)POF04 и Меркурий 206 PNOF04). Для учета электроэнергии, потребляемой электроприемниками нежилых (коммерческих) помещений в распределительных панелях ВРУ устанавливаются электронные счетчики коммерческого учета (типа Меркурий 234 ARTM-01(D)POB.R).

По ходу распределения электроэнергии выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов в помещениях с повышенной опасностью поражения электрическим током (помещение ИТП, помещение насосной станции, машинные помещения лифтов, шахты лифтов, помещение диспетчерской, помещения коммутационных). В перечисленных помещениях выполняется контур заземления из ст. полосовой оцинкованной 25x4мм, к которому присоединяются с помощью РЕ проводников все доступные одновременно прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования, сторонние проводящие части, включая металлическую арматуру строительных конструкций здания.

В сантехнических нишах квартир предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения стальных труб холодного и горячего водоснабжения, металлической ванны, защитные проводники штепсельных розеток с РЕ- шиной квартирного щитка. В качестве дополнительной меры защиты людей от поражения электрическим током при непреднамеренном контакте с находящимися под напряжением проводящими частями электроустановок и предотвращения возгорания применяется УЗО. Отключение удаленных потребителей при к.з. должно быть выполнено аппаратами защиты (автоматами или предохранителями) за 0,4с-220В. и 0,2с-380В. Защиту от заносов высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям выполнить путем их присоединения на вводе в здание к ГЗШ. Здание в соответствии СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений и промышленный коммуникаций» и РД 34.21.122 -87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" относится ко II-му уровню надежности от прямых ударов молнии (ПУМ). На кровлю здания каждого корпуса накладывается молниеприемная сетка из оцинкованной стальной полосы 25x4мм, шаг ячеек не более 10x10м. Все металлические детали, конструкции, выступающие над кровлей (трубы, вентиляционные устройства, водосточные воронки и т.п.) соединены с молниеприемником. Молниеприемную сетку соединить по периметру кровли здания через каждые 15 м с вертикальными токоотводами. В качестве токоотводов используются специально закладываемые стальные полосы 25x4 мм в вертикальных колоннах здания. Токоотводы соединить по высоте здания горизонтальными поясами через каждые 20м. из ст. полосовой 25x4 мм. В качестве горизонтального заземлителя используется контур из стали полосовой оцинкованной 40x4 мм прокладываемый по периметру здания на глубине 0,7м от уровня земли. Внутренние распределительные и групповые сети открытой и скрытой прокладки предусматриваются сменяемыми и выполняются 3-5-ти жильными кабелями с медными жилами в изоляции из ПВХ пластиката, не распространяющего горения, с низким дымо-газо- выделением типа ППГнг(A) -HF. Для питания электроприемников средств противопожарной защиты, связи, охраны и светильников аварийного освещения применяются огнестойкие кабели типа ППГнг(A)-FRHF.

Расчет освещенности производится по методу удельной мощности и по методу коэффициента использования светового потока. Нормы освещённости и качественные показатели осветительных установок приняты в соответствии с СП 256.1325800.2016, СП 52.13330.2016, СП 113.13330.2016.

Для создания нормируемой освещенности в основном используются осветительные приборы со светодиодными лампами источниками света.

В качестве светильников заградительных огней предусматриваются сдвоенные светильники ЗОМ ППМ А-К-220, устанавливаемые по углам кровли секций.

Рабочее освещение предусматривается во всех общедомовых помещениях и автостоянке.

Аварийное резервное освещение предусматривается в электрощитовых, в помещении насосных, теплового пункта, коридорах, холлах, вестибюлях, в помещениях охраны и диспетчерских. Резервное освещение должно составлять не менее 30% от нормируемой освещённости помещения. Светильники резервного освещения должны работать совместно со светильниками общего освещения в соответствии с п.7.110 СП 52.13330.2016.

Эвакуационное освещение устанавливается во всех помещениях общественного назначения по путям эвакуации людей из здания: в проходных помещениях, коридорах, холлах и вестибюлях, на лестницах, служащих для эвакуации

людей из здания, в санузлах для маломобильных групп населения п.5.5.7 СП 59.13330.2012. В соответствии с СП 52.13330.2016 на путях эвакуации людей (на полу по оси прохода) будет обеспечена освещённость не менее 1 лк (люкс). В местах размещения противопожарного оборудования, планов эвакуации, местах включения аварийной сигнализации, перед каждым эвакуационным выходом, снаружи перед каждым конечным выходом из здания будет обеспечена освещённость не менее 5 лк (люкс). Указанная освещённость будет обеспечиваться светильниками резервного и эвакуационного освещения. Все пути эвакуации обозначены световыми указателями «Выход» и указателями эвакуации, подключёнными к сети эвакуационного освещения. Также световые указатели устанавливаются в местах размещения первичных средств пожаротушения, направления движения автомобиля. Указатели направления движения автомобиля устанавливаются на высоте 0,5м и 2м в соответствии с СП 113.13330.2016. В автостоянке световые указатели «Выход» и направления движения автомобилей рассматриваются и подключаются в разделе СОУЭ. Световые указатели «Выход» и первичных средств пожаротушения устанавливаются на высоте не менее 2.0 м. Часть светильников эвакуационного освещения (световые указатели мест установки соединительных головок для пожарной техники, мест установки пожарных кранов и огнетушителей) будут включаться автоматически при срабатывании систем пожарной автоматики.

Другая часть светильников эвакуационного освещения (световые указатели, знаки пожарных гидрантов и т.д.) будут включены постоянно и при отключении основного электроснабжения автоматически переключаются на резервный источник питания - аккумуляторы, встроенные в светильник, со временем работы не менее 1 часа. Конструкцией светильников предусматривается проверка работоспособности (каждого светильника) с помощью индивидуальных кнопок "Тест" (функция TELECOMAND) установленных на корпусах светильников. Ремонтное освещение предусмотрено в помещениях, имеющих технологическое или санитарно-техническое оборудование, для ремонта или осмотра которого недостаточно общего освещения и в электропомещениях. Для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающим разделительным трансформатором и розеткой, типа ЯТП-220/12.

В соответствии с требованиями Руководство по эксплуатации гражданских аэродромов Российской Федерации (РЭГА РФ-94), а также требованиями Приказа Федеральной авиационной службы от 28 ноября 2007 г. № 119, проектом предусматривается оборудование проектируемого здания, световыми заградительными огнями для обозначения высотных препятствий. Установки заградительных огней предусматривается в верхних точках кровли Корпусов 1, 2, 3, 4, 5. Сдвоенные заградительные огни, предусматриваются работающими одновременно. Для обозначения высотных препятствий используются заградительные огни низкой интенсивности с огнями постоянного излучения красного цвета, с силой света в любом направлении не менее 10кд.

### 3.1.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Раздел 5. Подраздел 5.2. Система водоснабжения. Раздел 5. Подраздел 5.3. Система водоотведения.

В части системы водоснабжения

Источником водоснабжения проектируемого объекта являются существующие сети водоснабжения диаметром 300 мм.

Подача воды для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд зданий жилого комплекса осуществляется от проектируемой внутриплощадочной кольцевой сети водоснабжения, запитанной от двух существующих трубопроводов.

В проектируемые корпуса предусмотрены отдельные вводы водопровода посредством полиэтиленовых «питьевых» труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия». В корпуса №1, 2 выполнены два ввода водопровода диаметром 280 мм; в корпуса №3,4,5 – два ввода диаметром 315 мм; в корпус №1.1 - два ввода диаметром 110 мм.

На участке прохода сетей водоснабжения под подпорными стенками и над стилобатом предусмотрено устройство стальных футляров из электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные» с весьма усиленной изоляцией.

Наружные сети водоснабжения приняты из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 315 мм и толщиной стенки 28,6 мм по ГОСТ 18599-2001; футляры – из полиэтиленовых технических труб, марки ПЭ100 SDR11 диаметром 500 мм и толщиной стенки 45,4 мм по ГОСТ 18599-2001.

Для водоводов, транспортирующих воду питьевого качества, установлена санитарно-защитная полоса по обе стороны от крайних линий водопровода 10 м.

На сетях водоснабжения предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-2016 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей» с устройством в них запорной арматуры и пожарных гидрантов.

В колодцах на трубопроводах выполнена установка счетчиков типа ВСХНд.

Предусмотрена обратная засыпка песком на высоту 300 мм над верхом трубы, с обеспечением уплотнения песка с обеих сторон трубопровода. Для траншей, выполненных под дорогами и площадками, предусмотрена засыпка строительным песком с тщательным послойным уплотнением по ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Расход воды на наружное пожаротушение – 30 л/сек.

Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных кольцевых существующих и проектируемых водопровода.

Гарантированный напор в точке подключения – 40 м.вод.ст.

Для обеспечения нужд внутреннего пожаротушения зданий в них расположены насосные станции пожаротушения.

Водоснабжение насосных станций пожаротушения выполнено по I категории водоснабжения.

Расход воды на внутреннее пожаротушение для корпусов 3-5 в стилобате 1 составляет 62,2 л/с, в т.ч. АУПТ – 49,8 л/с, ВПВ – 2х5,2л/с, дренчерные завесы – 2 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение для корпусов 1-2 в стилобате 2 составляет 61,2 л/с, в т.ч. АУПТ – 49,8 л/с, ВПВ – 2х5,2л/с, дренч. завесы – 1 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение в корпусе 1.1 составляет 8,9 л/с, в т.ч. ВПВ – 1х2,9 л/с, дренчерные завесы – 6 л/с.

На вводах водопровода в корпуса 1-5 предусмотрено устройство водомерного узла диаметром 65мм, в корпус №1.1 - диаметром 50 мм.

От каждой зоны водоснабжения проектируется вывод наружу двух пожарных патрубков с соединительными головками 80 мм для подключения рукавов пожарных автомобилей с установкой в здании обратного клапана и нормально закрытой опломбированной запорной арматуры.

В каждой квартире в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения предусматриваются установка КПК (квартирного пожарного крана), который устанавливается для квартир без отделки в месте ввода водопровода в квартиру, за первой стеной.

В служебных помещениях жилой части комплекса (санузлы входных групп; санузлы, душевые службы эксплуатации; санузлы МГН; ПУИ) предусматривается установка и подключение санитарно-технического оборудования к системам водоснабжения в полном объеме. Водоразборная арматура в санузлах МГН проектируются с рычажной рукояткой и термостатом или с сенсорными кранами бесконтактного типа.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения подземной и наземной части, кроме подводов к приборам, изолируются теплоизоляционным материалом толщиной не менее 10 мм.

Давление на вводе водопровода в корпуса 3,4,5 составляет 10,25 м.

В помещении насосной станции предусматриваются группы насосных установок:

- насосная установка 1-ой зоны хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения жилой части типа АЛЬФА СПДпс 2 46SV5/2А производительностью 11,29 л/сек, напором 89,44 м (1 рабочий + 1 резервный);
- насосная установка 2-ой зоны хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения жилой части типа АЛЬФА СПДпс 2 46SV6 производительностью 11,23 л/сек, напором 129,65 м (1 рабочий + 1 резервный).

Давление на вводе водопровода в корпуса 1,2 с подземной автостоянкой составляет 20,64 м.

В помещении насосной станции предусматриваются группы насосных установок:

- насосная установка 1-ой зоны жилой части АЛЬФА СПДпс 2 46SV4/2А, производительностью 10,79 л/сек; напором 67,62 м (1 рабочий + 1 резервный).

Давление на вводе водопровода в корпус 1.1 составляет 23,59 м.

Требуемый напор корпуса 1.1 – 46, 75 м.

Для обеспечения требуемого давления принята насосная установка здания АЛЬФА СПДс 4 5SV09 производительностью 3,44 л/сек; напором 46,75 м (2 рабочих + 2 резервных).

На покрытии одноуровневой стилобатной части запроектирован открытый бассейн с техническими и технологическими помещениями.

На вводе в бассейн устанавливается водомерный узел со счётчиком диаметром 65 мм.

В проектируемом бассейне используется рециркуляционная схема очистки воды, основанная на применении механических и химических методов очистки. Вода на рециркуляцию забирается из балансного резервуара циркуляционным насосом и подается на напорные фильтры.

После очистки на фильтрах вода поступает в УФ-установку и далее в теплообменники, где нагревается до установленной температуры.

Внутренние системы холодного и горячего водоснабжения выполнены посредством стальных водогазопроводных оцинкованных трубопроводов по ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные».

Для обеспечения нужд проектируемой котельной выполнен ввод водопровода диаметром 40 мм. Внутренние сети водопровода котельной прокладываются открыто по стенам котельной и монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\*.

Гарантированный напор - 6,2-8,3 атм требуемый – 9,0-9,5 атм.

Требуемый напор после подпиточного бака обеспечивается двумя подпиточными насосами Grundfos CME 5-8 A-R-G-E-AQQE S-A-D-N, производительностью 5,23 м³/ч, напором 90-95м, 1рабочий/1резервный, установленными в помещении ИТП корпуса 1 и 2 на отм. -6.000м (далее ИТП).

Заполнение системы и подпитка производится обработанной водой, которая готовится в установке умягчения воды BWT RONDOMAT E 95DWZ 500, производительностью 5,23 м³/ч.

Для учета холодной воды предусмотрен водомерный узел с устройством крыльчатого счетчика типа ВСХНд-32, с импульсным выходом.

На водопроводном вводе зданий предусматривается водомерный узел со счётчиком, рассчитанным на пропуск хозяйственно – питьевого расхода воды. Ответвление на противопожарные нужды выполняется после водомерного узла.

Для пропуска противопожарного расхода воды, водомерный узел оборудуется двумя обводными линиями, на которых устанавливаются задвижки с электроприводом.

Для учёта количества воды, поступающей в проектируемое здание, предусматривается установка узлов учета на ответвлении для каждого потребителя.

Приготовление горячей воды на хозяйственно- питьевые нужды проектируемого корпуса 3,4,5 предусматривается в ИТП, который располагается на -3 этаже здания на отм. -14,400.

Необходимые напор и расход горячей воды обеспечиваются хозяйственно - питьевыми насосными установками холодного водоснабжения.

Приготовление горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды проектируемых корпусов предусматривается в ИТП, предусмотренного в подвальной части каждого здания.

На циркуляционных стояках корпуса 1.1 для поддержания температуры воды в системе не ниже допустимой предусмотрена установка балансировочных клапанов.

Температура горячей воды в местах водоразбора обеспечивается не ниже 60°C.

В части системы водоотведения

Отвод стоков от проектируемых зданий до точки подключения к сети хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен посредством наружной внутриплощадочной сети бытовой канализации, выполненной из полиэтиленовых трубопроводов ПЭ100 SDR17 диаметром 160-250 мм по ГОСТ 18599-2001.

На сетях водоотведения предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1000-1500 мм по ГОСТ 8020-2016.

При перепаде высотных отметок входящего и отводящего трубопровода внутри колодца более 500 мм на сетях канализации устраиваются перепадные колодцы.

Предусмотрены антисейсмичные мероприятия: усиление конструкции ж/б колодцев с помощью применения между элементами колодцев элементов стальных соединительных типа МС по ТПП 901-09-22.84 «Колодцы канализационные»; отсутствие жесткой заделки труб при проходе проектируемых труб через стенки колодцев (пространство между трубой и гильзой заполняется эластичными водонепроницаемыми материалами).

На участке прохода сетей водоотведения под подпорными стенками и над стилобатом предусмотрено устройство стальных футляров из электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные» с весьма усиленной изоляцией.

На период эксплуатации сооружений комплекса принята система инженерной защиты, включающая несколько типов конструктивных решений дренажной системы.

В траншеях под фундаментными плитами, в тех зонах, где устройство трубчатого дренажа невозможно или затруднено, выполнено устройство дренажных призм из слоя щебня изверженных пород фракциями 20 – 40 мм толщиной 300 мм, с защитой от кольматации посредством оборачивания слоем фильтрующего материала плотностью 200 г/м<sup>2</sup>.

В пазухах между ограждением котлована и стеной подземной части комплекса в тех зонах, где устройство трубчатого дренажа невозможно или затруднено, выполнено устройство щебеночных дренажных призм с продольным уклоном 0,005.

Выполнено устройство трубчатого дренажа посредством перфорированных двухслойных труб «Перфокор-П» диаметром 200 мм SN16 с фильтровой обсыпкой щебнем изверженных пород фракциями 5-20 мм, с защитой от кольматации оборачиванием слоя фильтрующего материала плотностью 200 г/м<sup>2</sup>.

По трассам дренажа устраиваются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1000 мм по ГОСТ 8020-2016. Конструкции системы дренажа выполнены с учетом сейсмичности рассматриваемой территории.

Отвод грунтовых вод из дренажной системы осуществляется в проектируемые колодцы дождевой канализации. Сбор дождевого стока с территории комплекса осуществляется дождеприемными колодцами, внутренними водостоками зданий.

Предусмотрен отвод стоков от выпусков инфильтрационных вод с кровли стилобатов, от внутреннего пожаротушения зданий, а также отвод дождевых и талых вод с кровли здания системой внутренних водостоков с дальнейшим отведением во внутриплощадочные сети ливневой канализации из полиэтиленовых трубопроводов ПЭ100 SDR17 диаметром 225-630 мм, а далее в существующий городской коллектор.

Выполнены самостоятельные выпуски солесодержащих стоков от жилых корпусов 1-2, 3-5. С отводом в отдельный колодец с дальнейшей откачкой специализированной техникой и последующим вывозом на утилизацию.

Для локальной очистки от загрязнений в дождевых сточных водах с парковки, в том числе взвешенных веществ, нефтепродуктов предусмотрено устройство фильтр-патронов диаметром 1780 мм марки ФПК, производителя НПО «АкваБиоМ».

Внутри фильтр-патрона установлены две решетки, между которыми размещается фильтрующая загрузка.

Бытовые стоки надземной части корпусов по отдельным самотечным выпускам канализации отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть.

На въезде в подземные автостоянки корпусов выполнено устройство лотков для отвода дождевой воды с дальнейшим отводом в приямок с пескоотделителем.

Из приямка вода удаляется посредством погружных насосов (1 рабочий, 1 резервный) марки Lowara DOMO GRI 15T производительностью 8,5 м<sup>3</sup>/ч, напором 21,0 м, в комплекте со шкафом управления.

Стоки от сантехнического оборудования помещений подземной части корпусов отводятся самотеком в малогабаритную канализационную насосную станцию марки Дельта КНС LFT, укомплектованную 2 насосами (1 рабочий, 1 резервный) марки Lowara DOMO GRI 15T производительностью 8,5 м<sup>3</sup>/ч, напором 21,0 м, в комплекте со шкафом управления.

Дальнейший отвод стоков от канализационной насосной станции выполнен самостоятельными самотечными выпусками бытовой канализации.

В зданиях предусмотрена дренажная канализация для отвода воды от лотков на въезде в автостоянку; от срабатывания систем пожаротушения; для отвода регламентных, аварийных вод из технических помещений; отвода стоков от промывки фильтров станции умягчения воды АИТ, солесодержащие стоки.

Для отвода дренажной воды подземной части зданий проектом предусматривается размещение приемков с дренажными насосами.

В каждом пожарном приемке подземной автостоянки и в каждом дренажном приемке технических помещений автостоянки устанавливаются 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный) марки Lowara DOMO GRI 15T производительностью 8,5 м<sup>3</sup>/ч, напором 21,0 м, в комплекте со шкафом управления.

В дренажных приемках ИТП устанавливаются 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный) марки WILO Drain VC 40/20 3 для горячей воды производительностью 9,0 м<sup>3</sup>/ч, напором 16,0 м.

Для отвода соледержащих стоков от промывки фильтров станции умягчения воды, расположенной в помещениях ИТП, предусматривается приемок с дренажными насосами. Промывка фильтров предусмотрена в ночное время. В приемке выполнена установка 2х насосов (1 раб, 1 рез) марки WILO Padus UNI M05/T11-540 производительностью 7,2 м<sup>3</sup>/ч, напором 13,2 м.

Напорная бытовая канализация выполнена посредством стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75.

Все приемники стоков бытовой канализации имеют гидравлические затворы.

Внутренние сети дождевой канализации предусмотрены из чугунных безраструбных труб на хомутовых соединениях.

Для предотвращения образования конденсата предусмотрена теплоизоляция из вспененного полиэтилена (или вспененного каучука) для надземной части и теплоизоляционным материалом из минеральной ваты Rockwool класс горючести НГ для подземной части.

Вентиляция канализационных установок обеспечивается через стояки жилой части, вытяжная часть которых выводится на 3,0 м выше уровня эксплуатируемой кровли и на 0,1 м выше уровня обреза сборной вентиляционной шахты.

Отвод стоков от моечных ванн ресторана, расположенного в корпусе 1.1, выполнен с разрывом струи. Очистка производственных стоков не требуется. Разводка трубопроводов от приборов до стояков, выполняется собственниками помещений после ввода объекта в эксплуатацию. Трубопроводы самотечной производственной канализации приняты из чугунных безраструбных SML труб на хомутовых соединениях.

Отвод стоков от санитарно-технических приборов и от промывки фильтров бассейна, расположенного на покрытии одноуровневой стилобатной части, выполнен в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Отвод стоков при опорожнении ванны бассейна, регламентные и аварийные сливы предусмотрены с разрывом струи в сеть ливневой канализации.

Предусмотрен отвод бытовых и производственных сточных вод от проектируемых котельных в общедомовые системы водоотведения. Для приема аварийных разливов в помещении котельной выполнено устройство трапов.

### **3.1.2.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Раздел 5. Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

На территории предусматривается многоэтажная жилая застройка.

Проектом принято формирование на участке единого жилого комплекса, образованного пятью жилыми зданиями (корпусами) на единых для каждой группы стилобатах.

Многоэтажная жилая застройка предусматривает деление на этапы строительства:

- этап 1, который состоит из корпуса 3, корпуса 4 и корпуса 5 с подземной частью, и размещается в Южной части земельного участка,

- этап 2, который состоит из корпуса 1.1, корпуса 1 и корпуса 2 с подземной частью, и размещается в Северной части земельного участка.

Одноуровневая автомобильная стоянка (стилобатная часть 1) запроектирована под жилыми корпусами 1 и 2, двухуровневая автостоянка (стилобатная часть 2) – под жилыми корпусами 3, 4, 5 и дворовой территорией в границах отведенного участка.

На этажах стоянки расположены технические помещения - ИТП, насосные станции пожаротушения, насосные станции водоснабжения, трансформаторные подстанции, электрощитовые, венткамеры, внеквартирные индивидуальные хозяйственные кладовые для жильцов.

На покрытии одноуровневой стилобатной части запроектирован открытый бассейн с техническими и технологическими помещениями.

Наземная часть жилого комплекса

Состоит из следующих корпусов:

Корпус 1 – 20-этажное жилое здание со встроенно-пристроенной четырехэтажной частью (корпус 1.1).

Корпус 2 – 20-этажное жилое здание со встроенно-пристроенными помещениями 1.2,

Корпус 3 – 20-этажное жилое здание,

Корпус 4 – 20-этажное жилое здание,

Корпус 5 – 20-этажное жилое здание.

Входные группы в жилые здания запроектированы в уровне покрытия стилобата, включают в себя вестибюльную группу, лифтовой холл, колясочную, помещение уборочного инвентаря.

Комплекс жилых корпусов включает в себя:

- Нежилые помещения, проектируемые как офисы;

Офисы запроектированы на 3-4 этажах встроенно-пристроенной части корпуса №1, на 1х этажах корпуса 1 и 2;



- предприятие общественного питания - находится во встроено-пристроенной части корпуса 1, расположено на 1-2 этажах;
- фитнес-центр - находится во встроено-пристроенной части корпуса 1, расположен на 2 этаже;

Состав квартир, их процентное соотношение и площади выполнены в соответствии с заданием на проектирование. На верхних этажах жилых корпусов располагаются квартиры повышенной комфортности со своими прогулочными террасами. Проживание МГН в специализированных квартирах комплекса заданием на проектирование не предусмотрено.

На кровле жилых корпусов предусмотрены террасы для квартир 20 этажа, выходы на кровлю из лестничных клеток, технические помещения здания, включая помещение газовой котельной, которая размещается над помещениями центрального ядра корпуса №1 и №4.

Техническое пространство высотой до 1,79 м для прокладки коммуникаций отделяет первые этажи с нежилыми помещениями от жилых этажей в корпусе 1 и 2, и автостоянку от жилых этажей в корпусе 3, 4, 5.

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления, кондиционирования и вентиляции.

В качестве источника теплоснабжения применяются крышные котельные, расположенные на кровле корпусов 1 и 4. Параметры первичного теплоносителя: 90-70°C.

В каждой котельной запроектированы три газовых напольных конденсационных котла TRIGON XXL EVO 1700 тепловой мощностью 1624 кВт каждый.

Котельная на корпусе 1 снабжает теплом корпуса 1, 2 и 1.1.

Котельная на корпусе 4 снабжает теплом корпуса 3, 4, 5.

Прокладка трубопроводов от крышной котельной до ИТП предусматривается шахте в ядре здания.

Расположение ИТП корпуса 1 предусматривается на -1 эт. здания.

Теплоснабжение корпуса 1.1 предусматривается от ИТП, располагаемого на -1 эт. корпуса 1.1.

Теплоснабжение корпусов 3,4,5 организовано от индивидуального теплового пункта (ИТП). ИТП располагается на -3 этаже.

Системы отопления и вентиляции присоединяются по независимым схемам через теплообменники.

Параметры теплоносителя в системах:

- отопление 85/65°C;

- система вентиляции и ВТЗ 85/60°C.

В корпуса 1-2 предусматривается разделение системы теплоснабжения на 2-е гидравлические зоны:

1 зона обслуживает с -1эт. по 11 этаж;

2 зона обслуживает с 12 по 20 этаж.

Корпус 1.1 – 1 гидравлическая зона.

В корпусах 3-5 предусматривается разделение системы теплоснабжения на 2-е гидравлические зоны:

1 зона обслуживает с -3 эт по 11 этаж;

2 зона обслуживает с 12 по 20 этаж.

Индивидуальный тепловой пункт корпуса №1 и 2 (далее ИТП) находится в Корпусе 1

После ввода Тепловой сети в помещение ИТП происходит разделение сети на потребителей:

Корпус №1

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на две линии:

Линия №1 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 1 зона ГВС. 50 % корпусов №1 и №2;

М-7.1. Узел теплообменного оборудования;

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. 1 зона. Жилые помещения корпуса №1.

Линия №2 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 1 зона ГВС. 50 % корпусов №1 и №2;

М-7.2. Узел теплообменного оборудования;

М-8.2. Узел оборудования контура системы отопления. 2 зона. Жилые помещения корпуса №1

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 800, объемом 800 л - в первом контуре (М-8.1);

Flexcon R 425, объемом 425 л - во втором контуре (М-8.2).

Корпус №2

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на две линии:

Линия №1 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 2 зона ГВС. 50 % корпусов №1 и №2;

М-7.1. Узел теплообменного оборудования;

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. 1 зона. Жилые помещения корпуса №2.

Линия №2 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 2 зона ГВС. 50 % корпусов №1 и №2;

М-7.2. Узел теплообменного оборудования;

М-8.2. Узел оборудования контура системы отопления. 2 зона. Жилые помещения корпуса №2

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 800, объемом 800 л - в первом контуре (М-8.1);

Flexcon R 425, объемом 425 л - во втором контуре (М-8.2).

Стилобат, бассейн

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на два узла М-7:

М-7. Узел теплообменного оборудования, включает в себя:

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. Система отопления бассейна;

М-8.2. Узел оборудования контура системы отопления. Система теплоснабжения вентиляции бассейна;

М-8.3. Узел оборудования контура системы отопления. Система отопления офисов, стилобат корпусов №1 и №2;

М-8.4. Узел оборудования контура системы отопления. Система теплоснабжения технологии бассейна.

М-7Z. Узел теплообменного оборудования, с дальнейшим подключением

М-8.5. Узел оборудования контура системы отопления. Система теплоснабжения вентиляции офисов, ВТЗ корпусов №1 и №2.

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 110, объемом 110 л - в первом контуре (М-8.1);

Flexcon R 110, объемом 110 л - во втором контуре (М-8.2);

Flexcon R 200, объемом 200 л – в третьем контуре (М-8.3);

Flexcon R 110, объемом 110 л – в четвертом контуре (М-8.4);

Flexcon R 600, объемом 600 л – в пятом контуре (М-8.5);

Все узлы М-4, М-7 и М-8 поставляются заводской готовности фирмы ООО «РАЦИОНАЛ».

Расширительные баки устанавливаются типа Flexcon R фирмы FLAMCO.

Материалы трубопроводов принять для труб по ГОСТ 10704-91 сталь 20 ГОСТ 1050-88, условия поставки ГОСТ 10705-80 гр. и для труб по ГОСТ 3262-75\* сталь 3 ГОСТ 380-94.

Все трубопроводы, кроме сбросных и дренажных, теплоизолируются изделиями из минваты  $b = 50$  мм с последующей оберткой стеклопластиком рулонным типа РСТ.

Для обслуживания арматуры, устанавливаемой на расстоянии свыше 1,7 м от пола, использовать переносную лестницу.

В местах пересечения ограждающих конструкций трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров между гильзой и трубопроводом следует производить негорючими материалами (асбестом), обеспечивающий предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Индивидуальный тепловой пункт корпуса №1.1 (далее ИТП) находится в Корпусе 1.1.

Теплоноситель поступает в узел оборудования учета и ввода сети М-5. От М-5 теплоноситель раздается на:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 2 ТО на 50% мощности Узла.

М-7. Узел теплообменного оборудования. 2 ТО на 100% мощности Узла.

От М-7 теплоноситель поступает на два контура отопления:

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления;

М-8.2. Узел оборудования контура теплоснабжения системы вентиляции.

Термическое расширение воды компенсируется двумя расширительными баками:

Flexcon R 425, объемом 425 л - в первом контуре.

Flexcon R 200, объемом 200 л - во втором контуре.

Материалы трубопроводов принять для труб по ГОСТ 10704-91 сталь 20 ГОСТ 1050-88, условия поставки ГОСТ 10705-80 гр. и для труб по ГОСТ 3262-75\* сталь 3 ГОСТ 380-94.

Все трубопроводы, кроме сбросных и дренажных, теплоизолируются изделиями из минваты  $b = 50$  мм с последующей оберткой стеклопластиком рулонным типа РСТ.

Для обслуживания арматуры, устанавливаемой на расстоянии свыше 1,7 м от пола, использовать переносную лестницу.

В местах пересечения ограждающих конструкций трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров между гильзой и трубопроводом следует производить негорючими материалами (асбестом), обеспечивающий предел огнестойкости ограждающих конструкций

Индивидуальный тепловой пункт корпуса №3, 4 и 5 (далее ИТП) находится в Стилобатной части у Корпуса №5.

После ввода Тепловой сети в помещение ИТП происходит разделение сети на потребителей:

Корпус №3

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на две линии:

Линия №1 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 1 зона ГВС. 50 % корпусов №3, 4 и 5;

М-7.1. Узел теплообменного оборудования;

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. 1 зона. Жилые помещения корпуса №3.

Линия №2 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 1 зона ГВС. 50 % корпусов №3, 4 и 5;

М-7.2. Узел теплообменного оборудования;

М-8.2. Узел оборудования контура системы отопления. 2 зона. Жилые помещения корпуса №3

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 800, объемом 800 л - в первом контуре(М-8.1);

Flexcon R 425, объемом 425 л -во втором контуре (М-8.2).

Корпус №4

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на две линии:

Линия №1 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 2 зона ГВС. 50 % корпусов №3, 4 и 5;

М-7.1. Узел теплообменного оборудования;

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. 1 зона. Жилые помещения корпуса №4.

Линия №2 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 2 зона ГВС. 50 % корпусов №3, 4 и 5;

М-7.2. Узел теплообменного оборудования;

М-8.2. Узел оборудования контура системы отопления. 2 зона. Жилые помещения корпуса №4

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 800, объемом 800 л - в первом контуре (М-8.1);

Flexcon R 425, объемом 425 л - во втором контуре (М-8.2).

Корпус №5

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на две линии:

Линия №1 включает в себя:

М-7.1. Узел теплообменного оборудования;

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. 1 зона. Жилые помещения корпуса №5.

Линия №2 после подключения разделяется на два узла М-7:

М-7.2. Узел теплообменного оборудования включает в себя:

М-8.2.1. Узел оборудования контура системы отопления. Стилобат корпусов №3, 43 и 5;

М-8.2.1. Узел оборудования контура системы отопления. 2 зона. Жилые помещения корпуса №5.

М-7.3.З.Узел теплообменного оборудования с дальнейшим подключением М-8.3. Узел оборудования контура системы отопления. Система теплоснабжения вентиляции корпусов №3, 4 и 5.

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 800, объемом 800 л - в первом контуре (М-8.1);

Flexcon R 110, объемом 110 л - во втором контуре (М-8.2.1);

Flexcon R 425, объемом 425 л –в третьем контуре (М-8.2.2);

Flexcon R 600, объемом 600 л –в четвертом контуре (М-3).

Все узлы М-4, М-7 и М-8 поставляются заводской готовности фирмы ООО «РАЦИОНАЛ».

Расширительные баки устанавливаются типа Flexcon R фирмы FLAMCO.

Материалы трубопроводов принять для труб по ГОСТ 10704-91 сталь 20 ГОСТ 1050-88, условия поставки ГОСТ 10705-80 гр. и для труб по ГОСТ 3262-75\* сталь 3 ГОСТ 380-94.

Все трубопроводы, кроме сбросных и дренажных, теплоизолируются изделиями из минваты  $b = 50$  мм с последующей оберткой стеклопластиком рулонным типа РСТ.

Для обслуживания арматуры, устанавливаемой на расстоянии свыше 1,7 м от пола, использовать переносную лестницу.

В местах пересечения ограждающих конструкций трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров между гильзой и трубопроводом следует производить негорючими материалами (асбестом), обеспечивающий предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.

Прокладка от крышной котельной до ИТП предусматривается шахте в ядре здания

Теплоснабжение корпуса 1.1 предусматривается от ИТП, располагаемого на -1 эт. корпуса 1.1.

Теплоснабжение корпусов 3,4,5 организовано от индивидуального теплового пункта (ИТП). ИТП располагается на -3 этаже.

Теплофикационная вода для ИТП корпуса 1.1 поступает от ИТП северного стилобата (корпуса 1,2). Прокладка трубопроводов для ИТП корпуса 1.1 предусматривается по -1 эт. стилобата корпуса 1,2 (северный стилобат). Дальнейшая прокладка предусматривает снаружи здания.

Трубопроводы для прокладки трубопроводов внутри стилобата выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция трубопроводов выполняется из минеральной ваты (маты или скорлупы) класса горючести «НГ».

Для компенсации температурных расширений трубопроводов предусматривается за счет естественных изгибов сети и за счет установки компенсаторов (сильфонные). Места и кол-во сильфонных компенсаторов определяется на стадии рабочей документации.

Наружные тепловые сети 2хØ125/225 от Корпуса №1 до Корпуса №1.1 прокладываются под мостом открытым способом на кронштейнах, и выполнены из стальных труб, предизолированных жестким пенополиуретаном толщиной 30 мм с покровным слоем -оцинкованная сталь толщиной 0,55 мм.

Прокладка ТС от моста до помещения ИТП показана в разделе 212-ИОС5.4.1.2

Трубопроводы теплосети подключаются к сетевым трубопроводам Т1, Т2 в Корпусе №1.

Для изоляции монтажных стыков стальных труб и отводов предусмотрены скорлупы из пенополиуретана. В качестве гидроизоляционного покрытия скорлуп приняты термоусаживающиеся муфты из полиэтилена. Скорлупы устанавливаются на предварительно обработанные после сварки стыки битумно-резиновой органо-силикатной мастикой марки МБР-ОС-Х-150 по ТУ 5757-003-2744-97-97-94 в три слоя.

Трубопроводы тепловой сети в местах ввода в здания изолируются негорючим теплоизоляционными цилиндрами "Rockpipe" без кашировки (ТУ 5762-001-98331361-2008) с защитой их асбестоцементной штукатуркой по стальной сетке.

Прокладка трубопроводов теплотрассы предусмотрена с уклоном не менее 0,003. В верхних точках трубопроводов предусмотреть выпуск воздуха.

Опорожнение трубопроводов теплосети будет осуществляться в ИТП Корпуса №1.1.

Компенсация тепловых удлинений тепловой сети предусмотрена за счет углов поворотов тепловой сети.

Монтаж, контроль и испытания трубопроводов вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Принципиальные решения по системам отопления, вентиляции.

Отопление и вентиляция АИТ

Источником теплоснабжения помещений АИТ (котельных) служат тепловыделения от труб и оборудования.

Проектом предусматривается естественная и механическая приточно-вытяжная вентиляция котельного зала и санузла в холодный и теплый период года.

Котельный зал.

Приточный воздух подается в количестве, необходимом для горения топлива и 3-х кратного воздухообмена через приточные решетки STD 5289.

Вытяжка воздуха из котельного зала осуществляется через топочные устройства и естественной тягой, через два дефлектора Ø315.

В котельном зале предусмотрен взрывозащищенный крышный вентилятор низкого давления DVEX 315D4, или аналог производительностью от 810 м³/час.

Санузел.

Приточный воздух подается перетоком из котельного зала через подрез в двери.

Вытяжка воздуха осуществляется естественным способом через зонт с вентиляционной решеткой Ø125 мм.

Отопление

Системы отопления и вентиляции присоединяются в ИТП по независимым схемам через теплообменники.

Параметры теплоносителя в системах:

отопление 85/65°C;

система вентиляции и ВТЗ 85/60°C.

В корпусах 1-2 предусматривается разделение системы теплоснабжения на 2-е гидравлические зоны:

1 зона обслуживает с -1эт. по 11 этаж;

2 зона обслуживает с 12 по 20 этаж.

Корпус 1.1 – 1 гидравлическая зона

В корпуса 3-5 предусматривается разделение системы теплоснабжения на 2-е гидравлические зоны:

1 зона обслуживает с -3 эт по 11 этаж;

2 зона обслуживает с 12 по 20 этаж.

Система отопления здания обеспечивает нормируемую температуру воздуха в помещениях, учитывая потери теплоты через ограждающие конструкции, расход теплоты на нагревание наружного воздуха, проникающего в помещения за счет инфильтрации и путем организованного притока через специальные приточные устройства в окнах.

Обособленная система отопления предусматривается для каждой функциональной группы помещений:

-автостоянка (воздушное отопление совмещенная с приточной вентиляцией);

-квартиры.

Для каждой квартиры, нежилых помещений, торговых залов и офисов предусматривается учет тепловой энергии. Учет тепловой энергии предусматривается путем установки счетчиков тепла на ответвлениях от поэтажной распределительной гребенки или на вводе в торговые помещения или помещение офисов.

Жилая часть

Система отопления водяная двухтрубная независимая с нижней разводкой и поэтажной разводкой от этажного коллекторного шкафа в стяжке пола. Этажный коллекторный шкаф располагается в межквартирном коридоре. Схема разводки трубопроводов отопления по квартирам тупиковая. Прокладка стояков отопления предусмотрена в шахтах межквартирных коридоров. Стояки и магистральные трубопроводы системы отопления применены из стальных труб. Поэтажная разводка выполнена трубами из сшитого полиэтилена. На участках от этажных коллекторов до квартир – в теплоизоляции с защитным покрытием; в пределах квартир – без теплоизоляции, в гофрированной трубе.

В качестве отопительных приборов в квартирах применяются внутриспольные конвекторы, конвекторы на ножках или панельные радиаторы. Окончательный тип отопительного прибора определяется на стадии рабочей документации.

В общественных зонах и входных группах применены внутриспольные и напольные конвекторы, а также радиаторы.

На путях эвакуации отопительные приборы устанавливаются на высоте не менее 2,2 м до низа прибора.

В МОП отопительные приборы оснащаются термостатическими клапанами без термостатических элементов, кроме внутриспольных конвекторов, установленных в вестибюле.

Для внутриспольных конвекторов предусматривается термостатическая головка с выносным чувствительным элементом.

Удаление воздуха из систем отопления производится через воздухоотводчики, установленные в поэтажных коллекторах, через автоматические воздухоотводчики устанавливаемые в верхних точках систем. Выпуск воздуха из отопительных приборов происходит через воздушные краны, воздухоотводчики, краны «Маевского».

На поэтажных коллекторах устанавливаются фильтры, автоматические балансировочные клапаны для поддержания перепада на системе отопления этажа. На квартирных ответвлениях от поэтажных коллекторов предусматривается установка ручных балансировочных клапанов и теплосчетчиков.

На стояках отопления устанавливается запорная арматура, ручной балансировочный клапан, спускные краны. В качестве запорной арматуры применяются краны шаровые муфтовые при диаметре меньше 50 мм включительно, дисковые затворы при диаметре больше 50 мм.

Трубопроводы

Трубопроводы в зонах безопасности и тамбур-шлюзах прокладываются в теплоизоляции из минераловатных цилиндров класса горючести «НГ».

Компенсация температурных удлинений магистральных трубопроводов отопления предусматривается в основном за счёт естественных углов поворота трассы. Для компенсации температурных удлинений стояков проектом предусмотрена установка сильфонных компенсаторов.

На входных группах в жилую часть здания корпуса 1-5 предусмотрены воздушно-тепловые завесы (далее ВТЗ) с водяным нагревателем.

Нежилые помещения офисов 1,2 корпуса

Для отопления нежилых помещений от ИТП предусмотрена отдельная ветка трубопроводов. Система отопления нежилых помещений – водяная, двухтрубная. Движение воды тупиковое. В объеме каждого нежилого помещения устанавливается шкаф отопления с теплосчетчиком. Также устанавливаются фильтры, балансировочные клапаны. Разводка трубопроводов к приборам отопления происходит в полу трубами из сшитого полиэтилена в гофре. В качестве настенных приборов отопления применены радиаторы, в качестве внутриспольных и напольных приборов отопления применены конвекторы. На подводках к отопительным приборам предусматривается установка термостатического вентиля с термостатическим элементом, для внутриспольного конвектора применяется термостатический вентиль с выносным чувствительным элементом.

Теплоснабжение приточной установки арендатора предусматривается от системы теплоснабжения вентиляции здания. Для учета тепла на приточную установку арендатора устанавливается на вводе в помещение счетчик тепла. Установка смесительного узла теплоснабжения приточной установки и разводку трубопроводов теплоснабжения от точки ввода в помещение (от места установки теплового счетчика) предусматривается силами арендатора.

Предусмотрены электрические ВТЗ на входах в нежилые помещения

Автостоянка

Система отопления автостоянки – воздушное совмещенная с общеобменной вентиляцией. Отопление автостоянки проектируется для поддержания температуры +5°C.

При расчете необходимого количества тепла на отопление помещения хранения автомобилей учитывался дополнительный расход на обогрев в холодный период года въезжающих автомобилей. У въездных ворот предусмотрены водяные воздушно-тепловые завесы.

Трубопроводы в автостоянке, в зонах безопасности и тамбур-шлюзах прокладываются в теплоизоляции из минераловатных цилиндров класса горючести «НГ».

Корпус 1.1

Отопление помещений корпуса 1.1 предусматривается от ИТП, расположенный на -1 эт. Система отопления – водяная, двухтрубная, параметры теплоносителя 80/60°C. Движение воды тупиковое. У каждого арендатора 1 –го этажа устанавливается шкаф отопления с теплосчетчиком. В составе каждого шкафа предусматривается к установке фильтр, автоматический балансировочный клапан, запорная арматура, спускные и воздушные краны и КИП. Разводка трубопроводов к приборам отопления происходит в полу трубами из сшитого полиэтилена в гофре.

В качестве отопительных приборов предусматриваются:

возле витражного остекления (арендаторы) - внутриспольные конвекторы или напольные конвекторы;

на глухих стенах (арендаторы) – напольные конвекторы или радиаторы;

в санузлах – напольные конвекторы или радиаторы;

в лестничных клетках – панельные радиаторы;

эл.технические помещения – эл.конвекторы.

В соответствии с архитектурно-планировочными решениями 2,3,4 этажей (коридорная планировка помещений) система отопления предусматривается от поэтажной распределительной гребенки, установленной в общем коридоре. Стояки и магистральные трубопроводы системы отопления применены из стальных труб. Поэтажная разводка выполнена трубами из сшитого полиэтилена. На участках от этажных коллекторов до арендных помещений – трубы

прокладываются в теплоизоляции с защитным покрытием; в пределах арендных помещений – без теплоизоляции, в гофрированной трубе.

На поэтажных коллекторах устанавливаются фильтры, автоматические балансировочные клапаны для поддержания перепада на системе отопления этажа. На ответвлениях от поэтажных коллекторов к каждому арендному помещению предусматривается установка ручных балансировочных клапанов и теплосчетчиков (с возможностью дистанционного снятия показаний).

В общественных зонах и входных группах применены внутриспольные и напольные конвекторы, а также радиаторы.

На путях эвакуации отопительные приборы устанавливаются на высоте не менее 2,2 м до низа прибора.

В МОП отопительные приборы оснащаются термостатическими клапанами без термостатических элементов, кроме внутриспольных конвекторов, установленных в вестибюле. Для данных конвекторов предусматривается термостатическая головка с выносным чувствительным элементом.

На стояках отопления устанавливается запорная арматура, ручной балансировочный клапан, спускные краны. В качестве запорной арматуры применяются краны шаровые муфтовые при диаметре меньше 50 мм включительно, дисковые затворы при диаметре больше 50 мм.

Компенсация температурных удлинений магистральных трубопроводов отопления предусматривается в основном за счёт естественных углов поворота трассы. Для компенсации температурных удлинений стояков проектом предусмотрена установка сильфонных компенсаторов.

В качестве теплоизоляции применяется трубчатая изоляция из вспененных материалов группы горючести «Г1».

На главном входе в здание предусмотрены водяные ВТЗ, на входах в торговые помещения 1 и 2-го этажей предусматриваются электрические ВТЗ (устанавливаются арендаторами).

Для теплоснабжения приточных установок предусматривается отдельная система от ИТП. Параметры теплоносителя: 85/60°C. Для каждого «якорного» арендатора (фитнес и ресторан) предусматривается установка отдельных счетчиков тепла. Для учета общего тепла на теплоснабжение вентиляции в ИТП предусматривается установка теплосчетчика (см. 212-ИОС5.4.5).

Электротехнические помещения

Для обогрева электротехнических помещений (т.к. серверные, помещения СС, эл.щитовые и пр.) предусматривается за счет установки эл.конвекторов.

Вентиляция

Проектом предусматривается устройство приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздуховоды приточно-вытяжных вентиляционных систем выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-20 с толщиной согласно СП60.13330.2020 прил.К, класса "В" и СП 7.13130 глава 6.

Теплоизолируются все воздуховоды с наружным воздухом до приточной установки, все воздуховоды после воздухоохладителя и воздуховоды проложенные по улице.

При прокладке теплоизолированных воздуховодов по улице, для защиты теплоизоляции от внешних воздействий, используется покрытие из металлической ожежушки (с защитой от атмосферного воздействия).

При прокладке теплоизолированных воздуховодов в запотолочном пространстве высотой больше 400мм без спринклерного пожаротушения, в качестве изоляции используется теплоизоляция класса НГ - прошивные маты из базальтового волокна (Тизол или аналог).

Для удаления газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками газового и порошкового пожаротушения, применяются мобильные дымососы со сбросом газов и дыма либо на улицу, либо в систему дымоудаления через специальные стыковочные узлы.

Самостоятельные системы вентиляции предусматриваются для разных пожарных отсеков (кроме жилой части) и для следующих функциональных групп помещений:

- Автостоянка, рампа
- Вестибюль
- Помещение диспетчерской
- Техпомещения
- Электрощитовые
- ТП
- ИТП
- Кухни квартир, санузлы квартир, гардеробные квартир
- Кладовые жильцов
- Колясочные
- Помещения хранения мусора
- Офисы
- Санузлы, ПУИ
- Автостоянка

Для автостоянки предусматривается приточно-вытяжная механическая вентиляция, совмещенная с воздушным отоплением.

Воздухообмен определен из расчета разбавления вредных примесей, возникающих в воздухе, вследствие работы двигателей внутреннего сгорания, но не менее 1 крата. Объем приточного воздуха составляет 80% от удаляемого.

Подача воздуха производится в верхнюю зону вдоль проездов. Удаление воздуха производится из верхней и из нижней зоны в равных объемах.

Система вентиляции автостоянки и рампы запроектирована переменного действия по датчику СО и датчику температуры.

Приточные установки расположены в венткамерах на -1 этажах. Забор воздуха осуществляется на фасаде корпусов 1-5, на высоте не ниже 2м от уровня земли, на расстоянии не меньше 8м от зон выбросов вытяжного воздуха, мест сбора мусора и мест с интенсивным движением транспорта. Вытяжные установки расположены на кровле корпусов 1-5. Выброс отработанного воздуха вытяжными установками осуществляется выше отметки уровня кровли жилого корпуса на 1,5м. Приточные установки предусмотрены со 100% резервом, а вытяжные со 100% резервом вентилятора.

Приточная и вытяжная установки предусмотрены с частотным регулированием.

Въездные и выездные ворота в автостоянку оборудуются водяными воздушно-тепловыми завесами.

#### Квартиры

Для квартир предусматривается вытяжная механическая вентиляция. Приток воздуха осуществляется через оконные приточные клапаны.

Воздухообмен квартир рассчитан по балансу с вытяжкой из кухонь и санузлов, но не менее 3 м<sup>3</sup>/ч на 1м<sup>2</sup> жилой площади (при общей площади квартиры на одного человека менее 20 м<sup>2</sup>) и 30 м<sup>3</sup>/ч на одного человека, но не менее 0,35 ч<sup>-1</sup> при общей площади квартиры на одного человека более 20 м<sup>2</sup>.

Вытяжная вентиляция квартир осуществляется из кухонь, санузлов, гардеробных, постирочных. В каждом указанном помещении предусматриваются поквартирные вытяжные шахты с воздушными затворами (спутниками). На каждом спутнике, на этаже врезки спутника в магистраль устанавливается клапан постоянного расхода воздуха типа Trox VFL (или аналог) для гарантии обеспечения заданного проектом расхода воздуха для каждой квартиры. Сбор вытяжных шахт для подключения к вытяжной установке выполняется на кровле.

Разводка воздуховодов внутри квартир осуществляется владельцами жилых помещений, кроме квартир с отделкой, где разводка выполняется до оконечных устройств.

Вытяжные установки расположены на кровле жилых корпусов. Выброс осуществляется выше отметки уровня кровли на 1,5м.

Вытяжные установки предусмотрены с частотным регулированием и 100% резервом.

#### Помещения входной группы в жилье

Для помещений входной группы в жилье предусматривается приточно-вытяжная механическая вентиляция.

Воздухообмен рассчитан на обеспечение необходимой санитарной нормы подачи свежего воздуха на человека и по нормативным кратностям.

Подача и удаление воздуха производятся в верхней зоне.

Приточные и вытяжные установки предусматриваются подвесные в пространстве за подшивным потолком в обслуживаемых помещениях. Забор и выброс воздуха осуществляется на фасаде, на высоте не ниже 2м от уровня земли и с расстоянием между забором и выбросом не менее 8м. Воздухозаборные решетки располагаются на расстоянии не меньше 8м от мест сбора мусора, мест с интенсивным движением транспорта.

Приточная и вытяжная установки предусмотрены с частотным регулированием.

Вытяжные вентиляторы, удаляющие воздух из санузлов, предусматриваются на кровле, выброс осуществляется выше отметки уровня кровли на 1,5м и на расстоянии 8м по горизонтали от ближайшего окна.

Входные группы оборудуются водяными воздушно-тепловыми завесами.

#### Помещения общественного назначения

Для помещений общественного назначения (помещения без конкретной технологии – БКТ) предусматривается приточно-вытяжная механическая вентиляция.

Воздухообмен рассчитан на обеспечение необходимой санитарной нормы подачи свежего воздуха на человека и по нормативным кратностям.

Подача и удаление воздуха производятся в верхней зоне.

Приточные и вытяжные установки для БКТ жилых корпусов предусматриваются подвесные в пространстве за подшивным потолком в помещениях общественного назначения. Для каждого помещения общественного назначения предусматриваются индивидуальные системы. Забор воздуха осуществляется на фасаде, на высоте не ниже 2м от уровня земли и с расстоянием между забором и выбросом не менее 8м. Воздухозаборные решетки располагаются на расстоянии не меньше 8м от мест сбора мусора, мест с интенсивным движением транспорта. Выброс воздуха предусматривается на кровлю соответствующих секций.

Вытяжные вентиляторы, удаляющие воздух из мокрых зон помещений общественного назначения, предусматриваются на кровле соответствующей секции. Выброс осуществляется выше отметки уровня кровли на 1м и на расстоянии 8м по горизонтали от ближайшего окна.

Разводка воздуховодов и вентиляционное оборудование помещений общественного назначения монтируется силами арендатора или собственником помещения в дальнейшем.

Проекты вентиляции помещений выполняются по индивидуальным проектам после перепланировки и определения функционального назначения помещений.

Забор и выброс воздуха осуществляется на фасаде, на высоте не ниже 2м от уровня земли и с расстоянием между забором и выбросом не менее 8м. Воздухозаборные решетки располагаются на расстоянии не меньше 8м от мест сбора мусора, мест с интенсивным движением транспорта.

Для определения тепловых, электрических нагрузок и сечения воздуховодов воздухообмены определяются исходя из потребности на 1 работающего 60м<sup>3</sup>/ч наружного воздуха, при заселенности 6м<sup>2</sup> на 1 человека.

#### Фитнес-центр

Для помещений фитнес-центра предусматривается приточно-вытяжная механическая вентиляция.

Воздухообмен рассчитан на обеспечение необходимой санитарной нормы подачи свежего воздуха на человека и по нормативным кратностям.

Подача и удаление воздуха производятся в верхней зоне.

Приточно-вытяжные установки расположены в венткамере на -1м этаже. Забор и выброс воздуха осуществляется на фасаде, на высоте не ниже 2м от уровня земли и с расстоянием между забором и выбросом не менее 8м. Воздухозаборные решетки располагаются на расстоянии не меньше 8м от мест сбора мусора, мест с интенсивным движением транспорта.

Вытяжные вентиляторы, удаляющие воздух из мокрых зон, предусматриваются на кровле, выше отметки уровня кровли на 1м.

Разводка воздуховодов и вентиляционное оборудование фитнес-центра монтируется силами арендатора или собственником помещения в дальнейшем.

#### Кафе

Для помещений кафе предусматривается приточно-вытяжная механическая вентиляция.

Воздухообмен рассчитан на обеспечение необходимой санитарной нормы подачи свежего воздуха на человека, на удаление тепло-влагоизбытков и по нормативным кратностям.

Подача и удаление воздуха производятся в верхней зоне.

Приточно-вытяжные установки расположены в венткамере на -1 этаже. Забор и выброс воздуха осуществляется на фасаде, на высоте не ниже 2м от уровня земли и с расстоянием между забором и выбросом не менее 8м. Воздухозаборные решетки располагаются на расстоянии не меньше 8м от мест сбора мусора, мест с интенсивным движением транспорта.

Вытяжные вентиляторы, удаляющие воздух из мокрых зон и помещений с выделением неприятных запахов, предусматриваются на кровле. Выброс осуществляется выше отметки уровня кровли на 1,5м и на расстоянии 8м по горизонтали от ближайшего окна.

Разводка воздуховодов и вентиляционное оборудование помещений кафе монтируется силами арендатора или собственником помещения в дальнейшем.

#### Санузлы

Вентиляция санузлов, душевых и ПУИ предусматривается самостоятельными вытяжными механическими системами.

Компенсация воздуха, удаляемого вытяжными системами из санузлов, душевых и ПУИ предусматривается перетоком из смежных помещений.

Вытяжные вентиляторы, удаляющие воздух из санузлов, душевых, ПУИ, устанавливаются на самой высокой части кровли. Выброс осуществляется выше отметки уровня кровли на 1,5м и на расстоянии 8м по горизонтали от ближайшего окна.

#### Кладовые жильцов

Вентиляция блоков кладовых в автостоянке предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан по кратности.

Подача и удаление воздуха производятся в верхней зоне, воздуховоды притока и вытяжки заводятся в каждую отдельную кладовую с выходом в автостоянку. Для блока кладовых с выходом из каждой кладовой в «проход в блоке» – вытяжка заводятся в каждую кладовую, а приток подается в «проход в блоке».

Приточные и вытяжные установки, обслуживающие кладовые, расположены в венткамерах на -1 этаже.

Забор и выброс воздуха осуществляется на фасаде, на высоте не ниже 2м от уровня земли и с расстоянием между забором и выбросом не менее 8м. Воздухозаборные решетки располагаются на расстоянии не меньше 8м от мест сбора мусора, мест с интенсивным движением транспорта.

#### Технические помещения

Вентиляция технических помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен определен по нормируемой кратности и по расчету на ассимиляцию теплоизбытков.

Подача и удаление воздуха производятся в верхней зоне.

Приточные и вытяжные установки, обслуживающие технические помещения, расположены в венткамерах на -1 этаже.

Вентиляция ИТП рассчитана на ассимиляцию теплоизбытков. Для ИТП предусмотрена самостоятельная приточно-вытяжная система с секцией рециркуляции, без секции нагрева. Нагрев воздуха в холодный период происходит за счет подмешивания теплого вытяжного воздуха к приточному в объеме, необходимом для поддержания требуемой температуры подачи воздуха в помещение. Приточно-вытяжные установки ИТП предусмотрены с частотным регулированием.

Вентиляция помещений электрощитовых и помещений «СС» предусмотрена механическая приточно-вытяжная. Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков.

Забор и выброс воздуха осуществляется на фасаде, на высоте не ниже 2м от уровня земли и с расстоянием между забором и выбросом не менее 8м. Воздухозаборные решетки располагаются на расстоянии не меньше 8м от мест сбора мусора, мест с интенсивным движением транспорта.

#### Мероприятия по пожарной безопасности

Транзитные воздуховоды, прокладываемые в пределах обслуживаемого пожарного отсека, выполняются с пределами огнестойкости согласно табл.В1 СП7.13130.2013.



Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения ими противопожарной преграды обслуживаемого пожарного отсека выполняются с пределами огнестойкости не менее EI 150.

На воздуховодах общеобменной вентиляции и кондиционирования в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения во время пожара предусмотрены:

- противопожарные нормально открытые клапаны – на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору;
- противопожарные нормально открытые клапаны в местах пересечения воздуховодами противопожарной преграды обслуживаемого помещения;
- противопожарные клапаны (дымовые, огнезадерживающие) предусматриваются с дистанционным и автоматическим управлением.

Противопожарные нормально открытые клапаны предусмотрены с пределами огнестойкости не менее:

- EI 60 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 150 и более;
- EI 45 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 60;
- EI 30 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 45 (EI 45).

Мероприятия по защите от шума

Для обеспечения нормативных показателей уровня шума в обслуживаемых помещениях проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- расположение оборудования механических систем вентиляции в отдельных помещениях;
- установка основного инженерного оборудования производится на виброоснования, крепление канальных вентиляторов к воздуховодам осуществляется через виброгасящие хомуты;
- для снижения уровня шума от работающих вентиляторов проектом предусматривается установка шумоглушителей;
- окружные скорости вентиляторов и скорости движения воздуха в воздуховодах и распределительных устройствах приняты с учетом обеспечения оптимальных акустических качеств проектируемых систем;
- предусмотрено применение регуляторов частоты в электропитании двигателей вентиляторов.

Противодымная вентиляция

Противодымная защита здания предусматривается для обеспечения безопасной эвакуации людей. Противодымная защита обеспечивает создание необходимых условий для пожарных подразделений при проведении работ по спасению людей, обнаружению и тушению очага возможного пожара.

Структура и параметры систем противодымной защиты проектируются с учётом требований раздела 7 СП 7.13130.2013, методическим рекомендациям расчетного определения основных параметров противодымной вентиляции здания ФГУ ВНИИПО МЧС России.

В соответствии с разделом АР, предусмотренной технологией эксплуатации и действующими нормативными противопожарными требованиями, для противодымной защиты объекта предусмотрено применение автономных автоматически и дистанционно управляемых приточных и вытяжных вентиляционных систем с показателями согласно заданным расчетным режимам с учетом совместного действия.

Противодымная защита корпусов 1-2 и корпуса 1.1 предусматривает:

- дымоудаление из поэтажных коридоров и вестибюлей 1го этажа;
- дымоудаление из коридора ресторана смежного с незадымляемой лестничной клеткой типа Н3;
- подпор воздуха в лифты с функцией перевозки пожарных подразделений в верхнюю зону;
- подпор воздуха в лифты с функцией «пожарная опасность» в верхнюю зону;
- подпор воздуха в помещения безопасных зон;
- подпор воздуха в лестничные клетки типа Н2;
- компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров и вестибюля 1го этажа;
- подпор в тамбур-шлюз при выходе из АИТ;
- дымоудаление с естественным побуждением из помещения АИТ;

Противодымная защита многоуровневой подземной автостоянки предусматривает:

- дымоудаление из зоны автомобильной парковки;
- подпор воздуха в лифты с функцией перевозки пожарных подразделений в нижнюю зону (для лифтов соединяющих надземную и подземную части здания);
- подпор воздуха в лифты с функцией «пожарная опасность» в нижнюю зону (для лифтов соединяющих надземную и подземную части здания);
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы при выходе из лифтов в подземную часть здания;
- подпор воздуха в безопасные зоны совмещенные с лифтовым холлом при выходе из лифтов с режимом перевозка пожарных подразделений в подземную часть здания;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы лестничных клеток типа Н3;

Проектируются следующие системы противодымной защиты корпусов 1,2:

- К1-ДВ1, К2-ДВ1 - вытяжная противодымная вентиляция коридоров жилья и вестибюля 1го этажа (левая часть коридора);
- К1-ДВ2, К2-ДВ2 - вытяжная противодымная вентиляция коридоров жилья и вестибюля 1го этажа (правая часть коридора);
- К1-ДП1, К2-ДП1 – компенсация дымоудаления из коридоров жилья и вестибюля 1го этажа;

К1-ДП-ЛК1, К1-ДП-ЛК2, К2-ДП-ЛК1, К2-ДП-ЛК2 - подпор в лестничные клетки типа Н2;  
К1-ДП-ТШ2.1, К2-ДП-ТШ2.1 - Подпор в пожаробезопасную зону надземной части здания (на открытую дверь);  
К1-ДП-ТШ2.2, К2-ДП-ТШ2.2 - Подпор в пожаробезопасную зону надземной части здания (на закрытую дверь);  
К1-ДП-ТШ1.1 - Подпор в пожаробезопасную зону подземной части здания (на открытую дверь);  
К1-ДП-ТШ1.2 - Подпор в пожаробезопасную зону подземной части здания (на закрытую дверь);  
К2-ДП-ТШ1 - Подпор в лифтовых холл при выходе из лифтов для пожарных подразделений в подземную часть здания;  
К1-ДП-ТШ3 – Подпор в тамбур-шлюз АИТ;  
К1-ДП-ШЛ2.1, К2-ДП-ШЛ2.1 – Подпор в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений. Нижняя зона;  
К1-ДП-ШЛ2.2, К2-ДП-ШЛ2.2 – Подпор в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений. Верхняя зона;  
К1-ДП-ШЛ1.1, К1-ДП-ШЛ3.1, К1-ДП-ШЛ4.1, К2-ДП-ШЛ1.1, К2-ДП-ШЛ3.1, К2-ДП-ШЛ4.1 – Подпор в шахту лифта с режимом пожарная опасность. Нижняя зона;  
К1-ДП-ШЛ1.2, К1-ДП-ШЛ3.2, К1-ДП-ШЛ4.2, К2-ДП-ШЛ1.2, К2-ДП-ШЛ3.2, К2-ДП-ШЛ4.2– Подпор в шахту лифта с режимом пожарная опасность. Верхняя зона;  
Проектируются следующие системы противодымной защиты корпуса 1.1:  
К1.1-ДВ1 - вытяжная противодымная вентиляция коридоров;  
К1.1-ДВ2 - вытяжная противодымная вентиляция коридоров и вестибюля 1го этажа;  
К1.1-ДВ3 - вытяжная противодымная вентиляция коридора ресторана;  
К1.1-ДП1, К1.1-ДП3 – компенсация дымоудаления из коридоров;  
К1.1-ДП2 – компенсация дымоудаления из коридоров и вестибюля 1го этажа;  
К1.1-ДП-ЛК1, К1.1-ДП-ЛК2, К1.1-ДП-ЛК3, К1.1-ДП-ЛК4 - подпор в лестничную клетку типа Н2;  
К1.1-ДП-ТШ1.1 - Подпор в пожаробезопасную зону надземной части здания (на открытую дверь);  
К1.1-ДП-ТШ1.2 - Подпор в пожаробезопасную зону надземной части здания (на закрытую дверь);  
К1.1-ДП-ШЛ1 – Подпор в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений;  
Проектируются следующие системы противодымной защиты подземной автостоянки:  
Пар-ДВ1– дымоудаление из парковки зоны N-B1-1, N-B1-3;  
Пар-ДВ2– дымоудаление из парковки зоны N-B1-2, N-B1-4;  
Противодымная защита корпусов 3,4,5 предусматривает:  
дымоудаление из поэтажных коридоров и вестибюлей 1го этажа;  
дымоудаление из коридора ресторана смежного с незадымляемой лестничной клеткой типа Н3;  
подпор воздуха в лифты с функцией перевозки пожарных подразделений в верхнюю зону;  
подпор воздуха в лифты с функцией «пожарная опасность» в верхнюю зону;  
подпор воздуха в помещения безопасных зон;  
подпор воздуха в лестничные клетки типа Н2;  
компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров и вестибюля 1го этажа;  
подпор в тамбур-шлюз при выходе из АИТ;  
дымоудаление с естественным побуждением из помещения АИТ;  
Противодымная защита многоуровневой подземной автостоянки предусматривает:  
дымоудаление из зоны автомобильной парковки;  
подпор воздуха в лифты с функцией перевозки пожарных подразделений в нижнюю зону (для лифтов соединяющих надземную и подземную части здания);  
подпор воздуха в лифты с функцией «пожарная опасность» в нижнюю зону (для лифтов соединяющих надземную и подземную части здания);  
подпор воздуха в тамбур-шлюзы при выходе из лифтов в подземную часть здания;  
подпор воздуха в тамбур-шлюзы лестничных клеток типа Н3;  
Проектируются следующие системы противодымной защиты корпусов 3,4,5:  
К3-ДВ1, К4-ДВ1, К5-ДВ1 - вытяжная противодымная вентиляция коридоров жилья и вестибюля 1го этажа (левая часть коридора);  
К3-ДВ2, К4-ДВ2, К5-ДВ2 - вытяжная противодымная вентиляция коридоров жилья и вестибюля 1го этажа (правая часть коридора);  
К3-ДП1, К4-ДП1, К5-ДП1, – компенсация дымоудаления из коридоров жилья и вестибюля 1го этажа;  
К2-ДП-ЛК1, К2-ДП-ЛК2, К3-ДП-ЛК1, К3-ДП-ЛК2, К4-ДП-ЛК1, К4-ДП-ЛК2, К5-ДП-ЛК1, К5-ДП-ЛК2 - подпор в лестничные клетки типа Н2;  
К3-ДП-ТШ2.1, К4-ДП-ТШ2.1, К5-ДП-ТШ2.1, - Подпор в пожаробезопасную зону надземной части здания (на открытую дверь);  
К3-ДП-ТШ2.2, К4-ДП-ТШ2.2, К5-ДП-ТШ2.2, - Подпор в пожаробезопасную зону надземной части здания (на закрытую дверь);  
К3-ДП-ТШ1.1, К4-ДП-ТШ1.1, К5-ДП-ТШ1.1, - Подпор в лифтовых холл при выходе из лифтов для пожарных подразделений в подземную часть здания;  
К3-ДП-ТШ1.2, К3-ДП-ТШ1.3, К4-ДП-ТШ1.2, К4-ДП-ТШ1.3, К4-ДП-ТШ1.4, К5-ДП-ТШ1.2, К5-ДП-ТШ1.3 - Подпор тамбур-шлюз при лестничной клетке типа Н3;

К4-ДП-ТШЗ – Подпор в тамбур-шлюз

К3-ДП-ШЛ2.1, К4-ДП-ШЛ2.1, К5-ДП-ШЛ2.1 – Подпор в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений. Нижняя зона;

К3-ДП-ШЛ2.2, К4-ДП-ШЛ2.2, К5-ДП-ШЛ2.2 – Подпор в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений. Верхняя зона;

К3-ДП-ШЛ1.1, К3-ДП-ШЛ3.1, К3-ДП-ШЛ4.1, К4-ДП-ШЛ1.1, К4-ДП-ШЛ3.1, К4-ДП-ШЛ4.1, К5-ДП-ШЛ1.1, К5-ДП-ШЛ3.1, К5-ДП-ШЛ4.1, – Подпор в шахту лифта с режимом пожарная опасность. Нижняя зона;

К3-ДП-ШЛ1.2, К3-ДП-ШЛ3.2, К3-ДП-ШЛ4.2, К4-ДП-ШЛ1.2, К4-ДП-ШЛ3.2, К4-ДП-ШЛ4.2, К5-ДП-ШЛ1.2, К5-ДП-ШЛ3.2, К5-ДП-ШЛ4.2, – Подпор в шахту лифта с режимом пожарная опасность. Верхняя зона;

Проектируются следующие системы противодымной защиты подземной автостоянки:

Пар-ДВ3– дымоудаление из парковки зоны S-B1-1, S-B2-1;

Пар-ДВ4– дымоудаление из парковки зоны S-B1-2, S-B2-2;

Пар-ДВ5– дымоудаление из парковки зоны S-B1-3, S-B2-3;

Противодымная вентиляция корпуса 1.1

В подземной части корпуса 1.1 отсутствуют постоянные рабочие места и незадымляемые лестничные клетки. Системы противодымной вентиляции для подземной части корпуса 1.1 не требуются.

В надземной части корпуса 1.1 для незадымляемых лестничных клеток типа Н2 предусмотрены соответствующие системы подпора.

Для офисов и вспомогательных помещений фитнесклуба размещенных на 2-4м этаже корпуса 1.1 предусмотрены системы дымоудаления из коридоров длиной более 15 м и соответствующие им системы компенсации.

В производственной части ресторана на 1-2ом этажах предусмотрена система дымоудаления из коридора смежного с незадымляемой лестничной клеткой типа Н2 и соответствующая ей система компенсации дымоудаления.

Для пассажирского лифта связывающего 1й этаж, ресторан и кровлю, а так же для технологических подъемников ресторана предусмотрены противопожарные двери. В соответствии с СТУ подпор в шахты этих лифтов (подъемников) не требуется.

Проектом предусмотрен подпор в шахту лифта с режимом перевозка пожарных подразделений.

Выход из лифта для пожарных и пассажирского лифта центральной части корпуса предусмотрен в лифтовый холл/безопасную зону с подпором воздуха на каждом этаже, система подпора в шахту пассажирского лифта не требуется.

В помещениях обеденного зала ресторана и помещения тренажерного зала не имеющих естественного проветривания при пожаре плотность пребывания людей составляет менее 1го человека на м2 площади не занятой оборудованием и предметами интерьера – системы дымоудаления не требуются.

Оборудование систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции корпуса 1.1 размещается на кровле здания.

Противодымная вентиляция корпусов 1, 2

В надземной части корпусов 1-2, в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 предусмотрены системы подпора. Двери в лестничные клетки типа Н2 приняты в дымогазонепроницаемом исполнении.

Для жилой части корпусов 1-2 предусмотрены системы дымоудаления из коридоров для зданий с незадымляемыми лестничными клетками и высотой более 28 м. С учетом планировочных решений для коридора предусмотрены две системы дымоудаления с половинным расходом каждая. В соответствии с проектом СТУ длина коридора обслуживаемого системой дымоудаления допускается более 60 м. ( но не более 80 м.), допустимая длина коридора приходящаяся на одно дымоприемное устройство составляет более 30 м. (но не более 40 м.) при угловой конфигурации коридора. Для компенсации дымоудаления из коридоров предусмотрены соответствующие системы компенсации.

В соответствии с проектом СТУ предусмотрены общие системы противодымной вентиляции для коридоров жилой части здания и вестибюлей 1го этажа.

В жилой части корпусов 1-2 выход из лифтов с режимом перевозка пожарных подразделений и пассажирских лифтов предусмотрен в лифтовые холлы, совмещенные с зоной безопасности МГН с подпором воздуха при пожаре.

В шахты лифтов зданий с незадымляемыми лестничными клетками предусмотрены отдельные системы подпора воздуха в верхнюю и нижнюю зоны.

На 1ом этаже корпусов 1, 2 предусмотрены помещения общественного назначения, конструктивно изолированные от жилой части, площадью менее 800 м2 и имеющие эвакуационные выходы непосредственно наружу при наибольшем удалении выходов от любой части помещения не более 25 м. Системы противодымной вентиляции не требуются.

Оборудование систем вытяжной противодымной вентиляции обслуживающее корпуса 1-2 размещено на кровлях соответствующих корпусов.

Оборудование систем приточной противодымной вентиляции обслуживающее корпуса 1-2 размещено на кровлях соответствующих корпусов.

Противодымная вентиляция корпусов 3, 4, 5

В надземной части корпусов 3,4,5 в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 предусмотрены системы подпора. Двери в лестничные клетки типа Н2 приняты в дымогазонепроницаемом исполнении.

Для жилой части корпусов 3,4,5 предусмотрены системы дымоудаления из коридоров для зданий с незадымляемыми лестничными клетками и высотой более 28 м. С учетом планировочных решений для коридора предусмотрены две системы дымоудаления с половинным расходом каждая. В соответствии с проектом СТУ длина коридора обслуживаемого системой дымоудаления допускается более 60 м. ( но не более 80 м.), допустимая длина

коридора приходящаяся на одно дымоприемное устройство составляет более 30 м. (но не более 40 м.) при угловой конфигурации коридора. Для компенсации дымоудаления из коридоров предусмотрены соответствующие системы компенсации.

В соответствии с проектом СТУ предусмотрены общие системы противодымной вентиляции для коридоров жилой части здания и вестибюлей 1го этажа.

В жилой части корпусов 3,4,5 выход из лифтов с режимом перевозка пожарных подразделений и пассажирских лифтов предусмотрен в лифтовые холлы, совмещенные с зоной безопасности МГН с подпором воздуха при пожаре.

В шахты лифтов зданий с незадымляемыми лестничными клетками предусмотрены отдельные системы подпора воздуха в верхнюю и нижнюю зоны.

На 1х этажах корпусов 3, 4, 5 предусмотрены жилые помещения, имеющие выход непосредственно наружу. Системы противодымной вентиляции не требуются.

Оборудование систем вытяжной противодымной вентиляции обслуживающее корпуса 3,4,5 размещено на кровлях соответствующих корпусов.

Оборудование систем приточной противодымной вентиляции обслуживающее корпуса 3,4,5 размещено на кровлях соответствующих корпусов.

Противодымная вентиляция автостоянки

Для стилобатной части корпусов 1,2 проектом предусмотрены эвакуационные выходы из одноэтажной подземной автостоянки через лестничные клетки ведущие наружу. Тамбур-шлюзы с подпором воздуха не требуются.

В соответствии с проектом СТУ пожарный отсек подземной автостоянки разделен на пожарные части площадью более 3000 м<sup>2</sup> (но не более 4000 м<sup>2</sup>). Разделение предусмотрено конструктивное, с помощью стационарных противодымных экранов высотой не выше низа расчетного уровня дымового слоя.

Из каждой пожарной части подземной автостоянки предусмотрено дымоудаление. Количество пожарных частей обслуживаемых одной системой дымоудаления определяется архитектурно планировочными решениями, с учетом размещения вентиляторов систем дымоудаления на кровлях корпусов.

Для удаления продуктов горения из автостоянки площадь помещения, приходящаяся на дымоприемное устройство, определяется расчетом.

В соответствии с проектом СТУ компенсация дымоудаления подземной автостоянки предусмотрена через открываемые при пожаре въездные ворота в автостоянку. Частичная компенсация осуществляется системами подпора в тамбур-шлюзы, за счет перетока воздуха через клапаны избыточного давления в автостоянку, для чего при закрытой двери в тамбур-шлюзе расход подаваемого вентилятором воздуха снижается частотным преобразователем. Подача осуществляется через решетки, размещаемые в нижней зоне автостоянки. Расстояние от клапана избыточного давления до решетки составляет не менее 1,5 метра. Расстояние от верха решетки до низа дымоприемного устройства составляет не менее 1,5 метра, подача при этом осуществляется со скоростью более 1 м/с (но не более 3 м/с) согласно СТУ.

Обеспечение минимального избыточного давления 20 Па в лифтовых холлах подземной части здания предусмотрено за счет перетока из шахты пассажирского лифта. Для чего в шахте лифта устанавливаются нормально закрытые клапаны.

Общеобменная вытяжная система для помещения хранения автомобилей в соответствии с п. 7.18 СП 7.13130.2013 принята совмещенной с системой вытяжной противодымной вентиляции в части использования магистральных вертикальных воздуховодов от -1-го этажа до кровли. Подключение общеобменной вентиляции к воздуховодам вытяжной противодымной вентиляции осуществляется через нормально открытые противопожарные клапаны. Для исключения подсосов на горизонтальных воздуховодах вытяжной противодымной вентиляции установлены нормально закрытые противопожарные клапаны.

В соответствии с проектом СТУ организация парно-последовательных тамбур-шлюзов при выходе из лифтов в помещения автостоянки не требуется.

В соответствии с проектом СТУ дымоудаление и тамбур-шлюзы при выходах из помещений кладовых, размещаемых в пожарном отсеке подземной автостоянки, не требуются.

Постоянные рабочие места в пожарном отсеке подземной автостоянки отсутствуют.

Оборудование систем вытяжной противодымной вентиляции автостоянки размещается на кровлях корпусов 1-2.

Оборудование систем приточной противодымной вентиляции автостоянки размещается в венткамерах подпора на -1м этаже.

Забор наружного воздуха для корпуса 1 предусмотрен с фасада автостоянки.

Забор наружного воздуха для корпуса 2 предусмотрен с фасада 1го этажа корпуса 2.

Приемные устройства наружного воздуха для систем приточной противодымной вентиляции и приточной общеобменной вентиляции выполнены общими. Общие воздухозаборные шахты и воздуховоды предусмотрены с пределом огнестойкости EI150. При подключении воздуховодов систем приточной противодымной и общеобменной вентиляции к воздухозаборным шахтам/воздуховодам предусмотрена установка противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI60. На выходе воздуховодов приточных систем из венткамер предусмотрена установка противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI60.

Общие приемные устройства наружного воздуха, размещены на расстоянии не менее 8 м. по горизонтали от мест сбора мусора, интенсивно используемых мест парковки для трех и более автомобилей, дорог с интенсивным движением, погрузо-разгрузочных зон, систем испарительного охлаждения, мест с выделениями других загрязнений или запахов.

Низ приемных устройств наружного воздуха предусмотрен на высоте не менее 2 м от поверхности земли.

В двухэтажной стилобатной подземной части комплекса корпусов 3, 4, 5 предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа НЗ с подпором воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы.

В соответствии с проектом СТУ пожарный отсек подземной автостоянки разделен на пожарные части площадью более 3000 м<sup>2</sup> (но не более 4000 м<sup>2</sup>). Разделение предусмотрено конструктивное, с помощью стационарных противодымных экранов высотой не выше низа расчетного уровня дымового слоя.

Из каждой пожарной части подземной автостоянки предусмотрено дымоудаление. Количество пожарных частей обслуживаемых одной системой дымоудаления определяется архитектурно планировочными решениями, с учетом размещения вентиляторов систем дымоудаления на кровлях корпусов.

Для удаления продуктов горения из автостоянки площадь помещения, приходящаяся на дымоприемное устройство, определяется расчетом.

В соответствии с проектом СТУ компенсация дымоудаления подземной автостоянки предусмотрена через открываемые при пожаре въездные ворота в автостоянку. Частичная компенсация осуществляется системами подпора в тамбур-шлюзы, за счет перетока воздуха через клапаны избыточного давления в автостоянку, для чего при закрытой двери в тамбур-шлюзе расход подаваемого вентилятором воздуха снижается частотным преобразователем. Подача осуществляется через решетки, размещаемые в нижней зоне автостоянки. Расстояние от клапана избыточного давления до решетки составляет не менее 1,5 метра. Расстояние от верха решетки до низа дымоприемного устройства составляет не менее 1,5 метра, подача при этом осуществляется со скоростью более 1 м/с (но не более 3 м/с) согласно СТУ.

Обеспечение минимального избыточного давления 20 Па в лифтовых холлах подземной части здания предусмотрено за счет перетока из шахты пассажирского лифта. Для чего в шахте лифта устанавливаются нормально закрытые клапаны.

Общеобменная вытяжная система для помещения хранения автомобилей в соответствии с п. 7.18 СП 7.13130.2013 принята совмещенной с системой вытяжной противодымной вентиляции в части использования магистральных вертикальных воздуховодов от -1-го этажа до кровли. Подключение общеобменной вентиляции к воздуховодам вытяжной противодымной вентиляции осуществляется через нормально открытые противопожарные клапаны. Для исключения подсосов на горизонтальных воздуховодах вытяжной противодымной вентиляции установлены нормально закрытые противопожарные клапаны.

В соответствии с проектом СТУ организация парно-последовательных тамбур-шлюзов при выходе из лифтов в помещения автостоянки не требуется.

В соответствии с проектом СТУ дымоудаление и тамбур-шлюзы при выходах из помещений кладовых, размещаемых в пожарном отсеке подземной автостоянки, не требуются.

Постоянные рабочие места в пожарном отсеке подземной автостоянки отсутствуют.

В техническом -3м этаже постоянные рабочие места отсутствуют. Выход из незадымляемой лестничной клетки типа НЗ, размещенной на техническом -3м этаже, предусмотрен непосредственно наружу. Противодымная вентиляция не требуется.

Оборудование систем вытяжной противодымной вентиляции автостоянки размещается на кровлях корпусов 3,4,5.

Оборудование систем приточной противодымной вентиляции автостоянки размещается в венткамерах подпора на -1м этаже.

Забор наружного воздуха для корпусов 3,4,5 предусмотрен с фасадов 1го этажа соответствующих корпусов.

Приемные устройства наружного воздуха для систем приточной противодымной вентиляции и приточной общеобменной вентиляции выполнены общими. Общие воздухозаборные шахты и воздуховоды предусмотрены с пределом огнестойкости EI150. При подключении воздуховодов систем приточной противодымной и общеобменной вентиляции к воздухозаборным шахтам/воздуховодам предусмотрена установка противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI60. На выходе воздуховодов приточных систем из венткамер предусмотрена установка противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI60.

Общие приемные устройства наружного воздуха, размещены на расстоянии не менее 8 м. по горизонтали от мест сбора мусора, интенсивно используемых мест парковки для трех и более автомобилей, дорог с интенсивным движением, погрузо-разгрузочных зон, систем испарительного охлаждения, мест с выделениями других загрязнений или запахов.

Низ приемных устройств наружного воздуха предусмотрен на высоте не менее 2 м от поверхности земли.

Противодымная вентиляция крышной котельной (АИТ)

На кровле корпусов 1 и 4 расположены автономные источники тепла – крышная газовая котельная (АИТ). Выход из АИТ на лестничную клетку предусматривается через тамбур-шлюз с подпором воздуха. В помещении АИТ предусматривается система дымоудаления с естественным побуждением через нормально закрытые клапаны размещаемые в наружных ограждениях АИТ.

Противодымная вентиляция бассейна

Проектом предусмотрено здание бассейна с одним надземным и одним подземным этажом. В здании бассейна отсутствуют незадымляемые лестничные клетки, так же отсутствуют постоянные рабочие места в подземной части здания. Противодымная вентиляция не требуется.

Общие принципиальные решения

Для помещений зон безопасности предусмотрено два вида приточных систем. Системы первой разновидности обеспечивают подачу наружного воздуха в защищаемое помещение в количестве, достаточном для его истечения через одну открытую дверь с минимально допустимой скоростью  $V_g$  (в период эвакуации людей в помещение зоны безопасности).

Системы второй разновидности предназначены для подачи дополнительно нагреваемого наружного воздуха в защищаемые помещения при их закрытых дверях (в период с момента завершения эвакуации людей в помещение зоны безопасности и в течении времени их пребывания в этом помещении до начала спасательных работ пожарными

подразделениями). Температура подогреваемого воздуха в защищаемом помещении должна быть не ниже 18°C. Для нагрева приточного воздуха используется электрический нагрев.

Вентиляторы обеих систем запускаются одновременно, далее, после закрытия дверей, по сигналу от концевого выключателя, основной вентилятор выключается (решение по рекомендации ВНИИПО).

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено использование специальных вентиляторов, обеспечивающих работоспособность в течение 2 часов при температуре газов 400°C.

Выброс дыма для вытяжных противодымных систем, размещаемых на кровле, осуществляется на высоте более 2 м от горючей кровли и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Минимальное расстояние до нижней части приемных устройств наружного воздуха систем размещаемых на кровле здания принято в 1.5 раза больше ожидаемой максимальной толщины снега.

В соответствии с проектом СТУ допускается не устанавливать обратные клапаны перед вентиляторами систем вытяжной противодымной вентиляции, устанавливаемых на кровле, а также применять в качестве обратных клапанов для систем приточной противодымной вентиляции нормально закрытые противопожарные клапаны.

В соответствии с проектом СТУ в пределах одного и для разных пожарных отсеков предусмотрены общие приемные устройства наружного воздуха для систем приточной противодымной и приточной общеобменной вентиляции с устройством общих воздухозаборных шахт и воздуховодов.

В соответствии с проектом СТУ допускается транзит воздуховодов противодымной вентиляции через лестничные клетки, тамбур-шлюзы, лифтовые холлы и помещения зон безопасности.

Избыточное давление в незадымляемой лестничной клетке типа Н2 и в тамбур-шлюзах (помещениях зон безопасности) на выходах относительно смежных помещений принято не менее 20 Па и не более 150 Па. Избыточное давление воздуха в шахтах лифтов должно быть не менее 20 Па и не более 70 Па.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении (массовый расход приточного воздуха меньше удаляемого расхода продуктов горения) составляет не более 30%, и обеспечивается за счет приточной противодымной вентиляции.

При удалении продуктов горения из коридоров дымоприемные устройства размещаются на шахтах под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов или на ответвлениях к дымовым шахтам.

В жилой части здания минимальное расстояние между дымоприемным устройством системы вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством системы компенсации, должно быть не менее 1,5 метра по вертикали.

Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет:

не более 45 м при прямолинейной конфигурации коридора;

не более 20 м при кольцевой конфигурации коридора;

не более 40 м при угловой конфигурации коридора (Согласно СТУ).

В системах вытяжной противодымной вентиляции применены противопожарные (нормально закрытые) клапаны с реверсивным приводом и с пределом огнестойкости:

EI 60 - для закрытых автостоянок;

EI 45 - при удалении продуктов горения непосредственно из обслуживаемых помещений;

EI 30 - для коридоров и холлов при установке клапанов на ответвлениях воздуховодов от дымовых вытяжных шахт;

E 30 - для коридоров и холлов при установке клапанов непосредственно в проёмах шахт.

В системах приточной противодымной вентиляции применяются противопожарные (нормально закрытые) клапаны с реверсивным приводом с пределом огнестойкости:

EI 240 - для систем, обслуживающих шахты лифтов смежных с АИТ;

EI 120 - для систем, обслуживающих шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;

EI 60 - для систем, обслуживающих безопасные зоны, лифтовые холлы (в том числе совмещенные с безопасными зонами), а также тамбур-шлюзы, отделяющие помещения закрытых автостоянок;

EI 30 - для остальных приточных систем.

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали, класса герметичности «В», и покрываются огнезащитным составом:

EI 150 - для транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека;

EI 60 - для воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из закрытых автостоянок;

EI 45 - для вертикальных воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения непосредственно из обслуживаемых помещений;

EI 30 - в остальных случаях в пределах обслуживаемого пожарного отсека;

Для воздуховодов систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрена установка компенсаторов линейных тепловых удлинений. В качестве компенсаторов линейных удлинений применяются вставки гибкие термостойкие.

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции покрываются огнезащитным составом в пределах обслуживаемого пожарного отсека до огнестойкости:

EI150 – при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов за пределами обслуживаемого пожарного отсека;

EI 120 - при прокладке каналов приточных систем, защищающих шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений,

EI 60 - при прокладке каналов подачи воздуха в тамбур-шлюзы в помещениях закрытых стоянок автомобилей;

EI 30 - для остальных приточных систем.

Ограждающие строительные конструкции помещений для вентиляционного оборудования систем общеобменной и (или) противодымной вентиляции, расположенных в пожарном отсеке, где находятся обслуживаемые и (или) защищаемые этими системами помещения, должны иметь пределы огнестойкости не менее EI 45. Ограждающие строительные конструкции помещений для вентиляционного оборудования систем общеобменной и (или) противодымной вентиляции, обслуживающие разные пожарные отсеки должны иметь пределы огнестойкости не менее EI 150.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Оборудование, применяемое в проекте противодымной вентиляции (огнезащитное покрытие воздуховодов, дымовые и противопожарные клапаны, вентиляторы дымоудаления) сертифицировано согласно системе противопожарного нормирования Российской Федерации.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по первой категории.

Подбор оборудования систем противодымной вентиляции должен быть актуализирован на стадии «Рабочий проект» на основании аэродинамических расчетов.

Мероприятия по пожарной безопасности

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения ими противопожарной преграды обслуживаемого пожарного отсека выполняются с пределами огнестойкости не менее EI 150.

На воздуховодах общеобменной вентиляции и кондиционирования в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения во время пожара предусмотрены:

противопожарные нормально открытые клапаны – на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору;

противопожарные нормально открытые клапаны в местах пересечения воздуховодами противопожарной преграды обслуживаемого помещения;

противопожарные клапаны (дымовые, огнезадерживающие) предусматриваются с дистанционным и автоматическим управлением.

Противопожарные нормально открытые клапаны предусмотрены с пределами огнестойкости не менее:

EI 60 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 150 и более;

EI 45 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 60;

EI 30 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающей строительной конструкции REI 45 (EI 45);

EI 15 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающей строительной конструкции REI 15 (EI 15).

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции выполняются из тонколистовой стали.

Толщина оцинкованной стали систем вытяжной противодымной вентиляции:

1,2 мм для систем с полным давлением  $\geq 1500$  Па;

1,0 мм для систем с полным давлением  $< 1500$  Па.

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполняются из тонколистовой стали.

Толщина оцинкованной стали для систем приточной противодымной вентиляции:

0,9 мм для систем с полным давлением  $< 1000$  Па.

Сеть воздуховодов следует компоновать из унифицированных деталей – прямых участков, отводов, переходов, заглушек и узлов ответвлений из унифицированных деталей в соответствии с ВСН 353-86. Способ соединения – фланцевый.

Принципиальные решения по кондиционированию воздуха

Квартиры

Для поддержания оптимальных параметров в жилых помещениях квартир в летнее время проектом предусмотрена поэтажная система кондиционирования воздуха на базе оборудования VRV(F)-систем. Наружные блоки VRV систем устанавливаются на техническом балконе жилых этажей. Проектом предусматривается прокладка трассы фреоновых проводов в пространстве фальшь-потолка от наружного блока до помещения квартир. На вводе фреоновых проводов в квартиру предусмотрены запорные вентили с сервисным портом (клапан Шредера). Установка внутренних блоков систем кондиционирования в объеме квартиры предусматривается силами собственников помещений по отдельному проекту.

Фреоновые провода выполнены из медных трубопроводов. Соединение трубопроводов выполняются при помощи фитингов на пайке или пресс-фитингов. Изоляцию выполнить из трубчатой теплоизоляции на основе вспененного каучука. Выбор толщины изоляции должен обеспечивать условие отсутствия образования конденсата на наружной поверхности изоляции.

Дренаж от внутренних блоков кондиционеров квартир предусматривается в систему канализации через запахо-запирающий сифон.

Входные группы жилой части

Для группы помещений, в которых предусматривается финишная отделка, таких как: вестибюли жилой части и смежные с ними помещения предусматривается система кондиционирования воздуха на базе мультисплит или mini VRV-систем. Для установки наружных блоков кондиционеров предусматриваются на техническом балконе жилого этажа.

Принять к установке внутренние блоки канального или кассетного типа. Тип блока уточнить на стадии разработки Рабочей документации.

Фреоноводы должны быть выполнены из медных трубопроводов. Соединение трубопроводов выполнить при помощи фитингов на пайке или пресс-фитингов. Изоляцию фреоноводов выполнить из трубчатой теплоизоляции на основе вспененного каучука. Выбор толщины изоляции должен обеспечивать условие отсутствия образования конденсата на наружной поверхности изоляции.

Трассу фреоноводов от наружных блоков до внутренних, а также поэтажные сети дренажа проложить в запотолочном пространстве обслуживаемых помещений, в металлическом коммуникационном лотке. При прокладке вертикальных участков фреоноводов более 5 м предусмотреть маслоподъемные петли.

Дренаж от внутренних блоков кондиционеров предусматривается в систему канализации через запахо-запирающий сифон (см. том 212-ИОС5.3.1.1). Поэтажную разводку системы дренажа выполнить из полипропиленовых армированных труб или стальных оцинкованных труб, соединение трубопроводов произвести при помощи пайки (для пластиковых труб) или на пресс-фитингах (в том числе резьбе) для стальных труб. Обеспечить уклон трубопроводов дренажа не менее 0,01 в сторону стояка канализации. В местах, где невозможно осуществить слив дренажа самотеком предусмотреть установку дренажных помп.

Помещения арендаторов 1-го этажа корпуса 1,2 (помещения офисов).

Для арендных помещений 1-го этажа установка систем кондиционирования предусматривается силами арендаторов. Для установки наружных блоков кондиционеров предусмотрены технические ниши на фасаде здания. Для каждого арендного помещения предусматривается индивидуальная ниша. Ниши закрываются декоративным ограждением в виде жалюзийных решеток, обеспечивая свободный обдув блока наружным воздухом и антивандальную защиту. Для охлаждения внутреннего воздуха арендных помещений рекомендуется использовать системы кондиционирования на базе мульти-сплит систем или mini-VRF(V)-систем.

Дренаж от внутренних блоков кондиционеров предусматривается в систему канализации через запахо-запирающий сифон.

Помещения СС

Для ассимиляции теплопоступлений в помещениях СС, диспетчерских, а также серверных запроектированы системы кондиционирования на базе сплит-систем (VRV(F)) с резервированием по схеме N+1. Для возможной работы в зимний период оборудование системы кондиционирования рассчитаны на работу в режиме охлаждения до температуры наружного воздуха -15°C. При аварии основной системы кондиционирования предусматривается автоматическое включение резервной системы при помощи, установленных блоков ротации. В качестве внутренних блоков кондиционеров применены блоки настенного или канального типа. Установка наружных блоков предусматривается в подземной части комплекса с организации сброса теплоты конденсации от наружных блоков в помещение автостоянки или в технических нишах на фасаде здания. Ниши закрываются декоративным ограждением в виде жалюзийных решеток, обеспечивая свободный обдув блока наружным воздухом и антивандальную защиту.

Фреоноводы должны быть выполнены из медных трубопроводов. Соединение трубопроводов выполнить при помощи фитингов на пайке или пресс-фитингов. Изоляцию выполнить из трубчатой теплоизоляции.

Горизонтальную прокладку фреоноводов произвести в металлическом коммуникационном лотке. При прокладке вертикальных участков фреоноводов более 5 м предусмотреть маслоподъемные петли.

Дренаж от внутренних блоков кондиционеров предусматривается в систему канализации через запахо-запирающий сифон (см. том 212-ИОС5.3.1.2). Поэтажную разводку системы дренажа выполнить из полипропиленовых армированных труб, соединение трубопроводов произвести при помощи пайки. Обеспечить уклон трубопроводов дренажа не менее 0,01 в сторону стояка канализации. В местах, где невозможно осуществить слив дренажа самотеком предусмотреть установку дренажных помп.

Решения по применяемым трубопроводам и их теплоизоляции

Фреоноводы системы холодоснабжения выполнены из медных трубопроводов поставляемых в бухтах или отрезками. Соединение медных трубопроводов предусматривается путем пайки или пресс-фитингом.

Для крепления трубопроводов используются хомуты специализированных фирм с резиновой вставкой. При пересечении строительных конструкций на трубопроводах устанавливаются гильзы с последующей заделкой зазоров негорючими материалами.

Проектом предусмотрена высокоэффективная теплоизоляция фреоноводов марки «ST» фирмы K-FLEX (или аналог) с диапазоном рабочих температур от -180°C до +650°C. Трубопроводы, прокладываемые вне здания дополнительно покрываются защитным слоем (из ПВХ ленты), обеспечивающий дополнительную защиту от УФ-излучения. Трассу фреоноводов от наружных блоков до внутренних, а также поэтажные сети дренажа проложить в запотолочном пространстве обслуживаемых помещений. Поэтажную горизонтальную прокладку и разводку на кровле фреоноводов произвести в металлическом коммуникационном лотке, на кровле лоток закрывается сплошной металлической крышкой.

Дренажные трубопроводы предусмотрены из полипропиленовых труб SDR11 или металлических трубопроводов на пресс-фитингах или резьбовом соединении. Подключение дренажа к канализации выполнить с гидравлическим затвором (через сифон). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 1 градуса в сторону стояка канализации. В случае отсутствия возможности удаление дренажа самотеком предусмотреть установку дренажных помп.

В местах установки внутренних блоков предусмотрен в подшивном потолке люк для технического обслуживания фильтра и электротехнической части внутреннего блока. Предусмотрена тепло- и звукоизоляция корпуса фэнкойлов и устройство виброизоляторов в местах крепления оборудования.



## Решения по защите от шума

Для предотвращения акустической вибрации и выдерживания уровня шума ниже допустимого применены следующие мероприятия:

- использование холодильного оборудования в маломощном исполнении;
- установка основного инженерного оборудования производится на виброопорах;
- в местах прохода трубопроводов через строительные конструкции зазор между поверхностями теплоизоляционной конструкции трубопроводов и строительной конструкции здания заполнены виброизолирующим негорючим материалом;
- подбор внутренних блоков производится на средней скорости вращения.

Сведения по тепловым нагрузкам.

Корпус 1, 2. Отопление – 2000,6 кВт. Вентиляция – 465,0 кВт. ГВС – 1202,4 кВт. ТХ (бассейн) – 300 кВт. Всего – 3968 кВт

Корпус 1.1. Отопление – 275,3 кВт. Вентиляция – 152,0 кВт. ГВС – 294,3 кВт. Всего – 721,6 кВт

Корпус 3-5. Отопление – 2926,9 кВт. Вентиляция – 546,0 кВт. ГВС – 1579,5 кВт. Всего – 5052,4 кВт

Всего расход тепла на объект: 9742 кВт.

Технологические решения АИТ. Корпуса 1 и 2. Этап 2; Технологические решения АИТ. Корпуса 3, 4 и 5. Этап 1

Индивидуальный тепловой пункт корпуса №1 и 2 (далее ИТП) находится в Корпусе 1 жилого комплекса, расположенного по адресу: Российская Федерация, Республика Крым, городской округ Ялта, пгт. Виноградное, ул. Объездная дорога, земельный участок 6, на отметке -6.000 (за отметку 0,000 принят уровень чистого пола ИТП).

Источником тепла являются три газовых напольных конденсационных котла TRIGON XXL EVO 1700 тепловой мощностью 1624 кВт каждый, расположенные в помещении крышной котельной (212-ТХ5.7.9).

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70 °С.

По надежности отпуска тепла потребителям категория ИТП - II.

Назначение ИТП - теплоснабжение, ГВС.

Оборудование ИТП прошло испытание в Российском центре сертификации отопительного оборудования.

После ввода Тепловой сети в помещение ИТП происходит разделение сети на потребителей:

Корпус №1

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на две линии:

Линия №1 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 1 зона ГВС. 50 % корпусов №1 и №2;

М-7.1. Узел теплообменного оборудования;

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. 1 зона. Жилые помещения корпуса №1.

Линия №2 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 1 зона ГВС. 50 % корпусов №1 и №2;

М-7.2. Узел теплообменного оборудования;

М-8.2. Узел оборудования контура системы отопления. 2 зона. Жилые помещения корпуса №1

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 800, объемом 800 л - в первом контуре (М-8.1);

Flexcon R 425, объемом 425 л - во втором контуре (М-8.2).

Корпус №2

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на две линии:

Линия №1 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 2 зона ГВС. 50 % корпусов №1 и №2;

М-7.1. Узел теплообменного оборудования;

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. 1 зона. Жилые помещения корпуса №2.

Линия №2 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 2 зона ГВС. 50 % корпусов №1 и №2;

М-7.2. Узел теплообменного оборудования;

М-8.2. Узел оборудования контура системы отопления. 2 зона. Жилые помещения корпуса №2

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 800, объемом 800 л - в первом контуре (М-8.1);

Flexcon R 425, объемом 425 л - во втором контуре (М-8.2).

Стилобат, бассейн

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на два узла М-7:

М-7. Узел теплообменного оборудования, включает в себя:

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. Система отопления бассейна;

М-8.2. Узел оборудования контура системы отопления. Система теплоснабжения вентиляции бассейна;

М-8.3. Узел оборудования контура системы отопления. Система отопления офисов БКТ, стилобат корпусов №1 и №2;

М-8.4. Узел оборудования контура системы отопления. Система теплоснабжения технологии бассейна.

М-7Z. Узел теплообменного оборудования, с дальнейшим подключением

М-8.5. Узел оборудования контура системы отопления. Система теплоснабжения вентиляции офисов БКТ, ВТЗ корпусов №1 и №2.

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 110, объемом 110 л - в первом контуре (М-8.1);

Flexcon R 110, объемом 110 л - во втором контуре (М-8.2);

Flexcon R 200, объемом 200 л – в третьем контуре (М-8.3);

Flexcon R 110, объемом 110 л – в четвертом контуре (М-8.4);

Flexcon R 600, объемом 600 л – в пятом контуре (М-8.5);

Все узлы М-4, М-7 и М-8 поставляются заводской готовности фирмы ООО «РАЦИОНАЛ».

Расширительные баки устанавливаются типа Flexcon R фирмы FLAMCO.

Материалы трубопроводов принять для труб по ГОСТ 10704-91 сталь 20 ГОСТ 1050-88, условия поставки ГОСТ 10705-80 гр. и для труб по ГОСТ 3262-75\* сталь 3 ГОСТ 380-94.

Все трубопроводы, кроме сбросных и дренажных, теплоизолируются изделиями из минваты  $b = 50$  мм с последующей оберткой стеклопластиком рулонным типа РСТ.

Для обслуживания арматуры, устанавливаемой на расстоянии свыше 1,7 м от пола, использовать переносную лестницу.

В местах пересечения ограждающих конструкций трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров между гильзой и трубопроводом следует производить негорючими материалами (асбестом), обеспечивающий предел огнестойкости ограждающих конструкций.

В ИТП в целях учета потребляемых и отпускаемых энергетических ресурсов проектом предусмотрены устройства учета:

счетчик отпускаемой тепловой энергии в узлах подключения и учета тепловой сети;

счетчики электроэнергии в М-1

счетчики расхода воды в М-4.

Расчетный температурный режим:

в трубопроводах теплосети, идущих от котельной – 90-70°C;

в системе ГВС, идущих от ИТП – 65-5°C.

в системах теплоснабжения, идущих от ИТП:

в контурах систем отопления жилых помещений – 85-65°C;

в контурах теплоснабжения систем вентиляции, отопления и ТХ бассейна – 85-60°C;

в контурах систем отопления БКТ и стилобата – 85-65°C

В ИТП предусматривается центральное качественно-количественное регулирование нагрузок – путем регулирования как температуры, так и расхода воды.

Индивидуальный тепловой пункт корпуса №1.1 (далее ИТП) находится в Корпусе 1.1 жилого комплекса, расположенного по адресу: Российская Федерация, Республика Крым, городской округ Ялта, пгт. Виноградное, ул. Объездная дорога, земельный участок 6, на отметке -3.300 (за отметку 0,000 принят уровень чистого пола ИТП) в осях "М.14-М.18", "М.А-М.В".

Источником тепла являются три газовых напольных конденсационных котла TRIGON XXL EVO 1700 тепловой мощностью 1624 кВт каждый, расположенные в помещении крышной котельной (212-ТХ5.7.9).

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70 °С.

По надежности отпуска тепла потребителям категория ИТП - II.

Назначение ИТП - теплоснабжение, ГВС.

Оборудование ИТП прошло испытание в Российском центре сертификации отопительного оборудования.

Теплоноситель поступает в узел оборудования учета и ввода сети М-5. От М-5 теплоноситель раздается на:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 2 ТО на 50% мощности Узла.

М-7. Узел теплообменного оборудования. 2 ТО на 100% мощности Узла.

От М-7 теплоноситель поступает на два контура отопления:

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления;

М-8.2. Узел оборудования контура теплоснабжения системы вентиляции.

Термическое расширение воды компенсируется двумя расширительными баками:

Flexcon R 425, объемом 425 л - в первом контуре.

Flexcon R 200, объемом 200 л - во втором контуре.

Материалы трубопроводов принять для труб по ГОСТ 10704-91 сталь 20 ГОСТ 1050-88, условия поставки ГОСТ 10705-80 гр. и для труб по ГОСТ 3262-75\* сталь 3 ГОСТ 380-94.

Все трубопроводы, кроме сбросных и дренажных, теплоизолируются изделиями из минваты  $b = 50$  мм с последующей оберткой стеклопластиком рулонным типа РСТ.

Для обслуживания арматуры, устанавливаемой на расстоянии свыше 1,7 м от пола, использовать переносную лестницу.

В местах пересечения ограждающих конструкций трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров между гильзой и трубопроводом следует производить негорючими материалами (асбестом), обеспечивающий предел огнестойкости ограждающих конструкций.

В ИТП в целях учета потребляемых и отпускаемых энергетических ресурсов проектом предусмотрены устройства учета:

счетчик отпускаемой тепловой энергии в М-5;

счетчик электроэнергии в М-1

счетчик расхода воды в М-4.

Расчетный температурный режим:

в трубопроводах теплосети, идущих от котельной – 90-70°С;

в системе ГВС, идущих от ИТП – 65-5°С.

в системах теплоснабжения, идущих от ИТП:

в контуре системы отопления – 85-65°С;

в контуре теплоснабжения системы вентиляции – 85-60°С;

В ИТП предусматривается центральное качественно-количественное регулирование нагрузок – путем регулирования как температуры, так и расхода воды.

Индивидуальный тепловой пункт корпуса №3, 4 и 5 (далее ИТП) находится в Стилобатной части у Корпуса №5 жилого комплекса, расположенного по адресу: Российская Федерация, Республика Крым, городской округ Ялта, пгт.Виноградное, ул. Объездная дорога, земельный участок 6, на отметке -14.400 (за отметку 0,000 принят уровень чистого пола ИТП).

Источником тепла являются три газовых напольных конденсационных котла TRIGON XXL EVO 1700 тепловой мощностью 1624 кВт каждый, расположенные в помещении крышной котельной (212-ТХ5.7.9).

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70 °С.

По надежности отпуска тепла потребителям категория ИТП - II.

Назначение ИТП - теплоснабжение, ГВС.

Оборудование ИТП прошло испытание в Российском центре сертификации отопительного оборудования.

После ввода Тепловой сети в помещение ИТП происходит разделение сети на потребителей:

Корпус №3

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на две линии:

Линия №1 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 1 зона ГВС. 50 % корпусов №3, 4 и 5;

М-7.1. Узел теплообменного оборудования;

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. 1 зона. Жилые помещения корпуса №3.

Линия №2 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 1 зона ГВС. 50 % корпусов №3, 4 и 5;

М-7.2. Узел теплообменного оборудования;

М-8.2. Узел оборудования контура системы отопления. 2 зона. Жилые помещения корпуса №3

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 800, объемом 800 л - в первом контуре(М-8.1);

Flexcon R 425, объемом 425 л -во втором контуре (М-8.2).

Корпус №4

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на две линии:

Линия №1 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 2 зона ГВС. 50 % корпусов №3, 4 и 5;

М-7.1. Узел теплообменного оборудования;

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. 1 зона. Жилые помещения корпуса №4.

Линия №2 включает в себя:

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения. 2 зона ГВС. 50 % корпусов №3, 4 и 5;

М-7.2. Узел теплообменного оборудования;

М-8.2. Узел оборудования контура системы отопления. 2 зона. Жилые помещения корпуса №4

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 800, объемом 800 л - в первом контуре (М-8.1);

Flexcon R 425, объемом 425 л - во втором контуре (М-8.2).

Корпус №5

Теплоноситель поступает в узел подключения и учета тепловой сети с дальнейшим разделением на две линии:

Линия №1 включает в себя:

М-7.1. Узел теплообменного оборудования;

М-8.1. Узел оборудования контура системы отопления. 1 зона. Жилые помещения корпуса №5.

Линия №2 после подключения разделяется на два узла М-7:

М-7.2. Узел теплообменного оборудования включает в себя:

М-8.2.1. Узел оборудования контура системы отопления. Стилобат корпусов №3, 43 и 5;

М-8.2.1. Узел оборудования контура системы отопления. 2 зона. Жилые помещения корпуса №5.

М-7.3.З.Узел теплообменного оборудования с дальнейшим подключением М-8.3. Узел оборудования контура системы отопления. Система теплоснабжения вентиляции корпусов №3, 4 и 5.

Термическое расширение воды компенсируется расширительными баками:

Flexcon R 800, объемом 800 л - в первом контуре (М-8.1);

Flexcon R 110, объемом 110 л - во втором контуре (М-8.2.1);

Flexcon R 425, объемом 425 л –в третьем контуре (М-8.2.2);

Flexcon R 600, объемом 600 л –в четвертом контуре (М-3).

Все узлы М-4, М-7 и М-8 поставляются заводской готовности фирмы ООО «РАЦИОНАЛ».

Расширительные баки устанавливаются типа Flexcon R фирмы FLAMCO.

Материалы трубопроводов принять для труб по ГОСТ 10704-91 сталь 20 ГОСТ 1050-88, условия поставки ГОСТ 10705-80 гр. и для труб по ГОСТ 3262-75\* сталь 3 ГОСТ 380-94.

Все трубопроводы, кроме сбросных и дренажных, теплоизолируются изделиями из минваты  $b = 50$  мм с последующей оберткой стеклопластиком рулонным типа РСТ.

Для обслуживания арматуры, устанавливаемой на расстоянии свыше 1,7 м от пола, использовать переносную лестницу.

В местах пересечения ограждающих конструкций трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров между гильзой и трубопроводом следует производить негорючими материалами (асбестом), обеспечивающий предел огнестойкости ограждающих конструкций.

В ИТП в целях учета потребляемых и отпускаемых энергетических ресурсов проектом предусмотрены устройства учета:

счетчик отпускаемой тепловой энергии в узлах подключения и учета тепловой сети;

счетчики электроэнергии в М-1

счетчики расхода воды в М-4.

Расчетный температурный режим:

в трубопроводах теплосети, идущих от котельной – 90-70°C;

в системе ГВС, идущих от ИТП – 65-5°C.

в системах теплоснабжения, идущих от ИТП:

в контурах систем отопления жилых помещений– 85-65°C;

в контурах теплоснабжения систем вентиляции– 85-60°C;

В ИТП предусматривается центральное качественно-количественное регулирование нагрузок – путем регулирования как температуры, так и расхода воды.

Раздел 10 (1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Наружные стены, утепленные минераловатными плитами толщиной 100 мм, выполнены из монолитного железобетона толщиной 200-300 мм с участками из керамзитобетонных блоков толщиной 200 мм (в корпусах 1.1 и 1.2). в конструкциях сертифицированной навесной фасадной системы с воздушным зазором.

Заполнение оконных проемов - витражное остекление в составе фасадной конструкции светопрозрачной из алюминиевых утепленных профилей с однокамерным стеклопакетом с теплоотражающим покрытием стекла, с заполнением аргоном,  $R_{витрпр.} = 0,65 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$

Эксплуатируемое покрытие выполнено из железобетона 300 мм с утеплением из плит экструзионного пенополистирола толщиной 150 мм и 100 мм (корпус 1.2).

Перекрытие над подвалом выполнено из железобетона 300 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 30 мм и 50 мм (в квартирах).

Источник теплоснабжения – крышные котельные на корпусах 1 и 3.

Энергетическая эффективность зданий достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;

- применяемые витражные конструкции из алюминиевых утепленных профилей отвечают требованиям СП50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

- применение приборов отопления с терморегуляторами;

- теплоизоляция трубопроводов отопления и горячего водоснабжения и воздухопроводов;

- водосберегающая сантехническая арматура и оборудование;

- учет расхода воды;

- учет расхода газа;

- учет расхода тепла;

- применение светильников с энергосберегающими лампами;

- учет потребления электроэнергии.

### 3.1.2.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Раздел 5. Подраздел 5.5. Сети связи.

Системы связи. Этап 1, 2

Ёмкость жилой части составляет 1772 абонента (по количеству квартир), при этом емкость жилой части этапа 1 – 1060 абонентов, этапа 2 – 712 абонентов.

К сети подключаются системы СКС и телефонии административных и технических помещений комплекса, арендуемых помещений (по факту заключения договора на обслуживание с оператором связи) а также оборудование для организации публичной сети Wi-Fi. Сеть связи общего пользования предоставляет жильцам и арендаторам помещений сервисы телефонии, цифрового телевидения, интернета. Общее количество абонентов радиификации жилой части 1772, при этом емкость жилой части этапа 1-1060 абонентов, этапа 2 – 712 абонентов.

К сети радиификации подключаются рабочие места (по 1 радиорозетке):

- Этап 1 - на рецепш корпусов 3-5, пом 03.016 «Диспетчерская», Пом охраны (п.03.006)

- Этап 2 – на рецепш корпусов 1,2, вестибюлей МОП (стол охраны) 1 и 2 этажа корпуса 1.1, рецепш фитнеса и пом. Персонала фитнеса 2 этажа корпуса 1.1. Суммарное число абонентов радиификации составляет 1784, при этом число абонентов радиификации этапа 1 – 1065 абонентов, этапа 2 – 719 абонентов.

Ёмкость системы цифрового телевидения жилой части 1772 абонента, при этом емкость жилой части этапа 1 – 1060 абонентов, этапа 2 – 712 абонентов. Емкость внутренней телефонной АТС административных и технических помещений составляет 85 абонентов, при этом емкость этапа 1- 37 абонентов, этапа 2- 48 абонентов. Емкость арендуемой части комплекса, подключаемых к сети связи общего пользования составляет 96 абонентов, при этом емкость этапа 1- 33 абонента, этапа 2- 63 абонента. Организация системы телефонизации, доступа к сети Интернет и телевидения предусматривается по технологии Ethernet для квартир и арендуемых помещений объекта.

Для нужд системы телефонизации, доступа к сети Интернет и телевидения предусматривается построение отдельной подсети ЛВС – подсистема сети передачи данных (СПД).

Также дополнительно обеспечивается доступ к подсистеме ЛВС СПД помещений:

- пом 03.016 «Диспетчерская» (этап 1);

Главный кросс подсистемы ЛВС СПД предусматривается в помещении СС (пом. 03.142. -1эт. Стилосбат 1, этап 2), главный резервный кросс в помещении СС (пом. 03.123. -1эт. Стилосбат 2, этап1). Главный и главный резервный кроссы соединяются между собой с помощью 2-ух оптических восьми волоконных одномодовых кабелей типа OS2 (основной+резервный). От главных (основного и резервного) кроссов до каждого соответствующего горизонтального кросса или этажного кросса прокладывается по схеме «звезда» оптический восьми волоконный одномодовый кабель типа OS2. Горизонтальные кроссы размещаются в помещениях СС стилосбата 1 и 2 комплекса, а также в помещении СС -1 этажа корпуса 1.1. Этажные кроссы СПД размещаются в этажных слаботочных нишах жилых корпусов 1-5 согласно схемы структурной ЛВС сетей связи.

Подсистема ЛВС СПД строится по схеме «звезда». Абонентская сеть выполняется неэкранированными кабелями кат 5е. Подключение квартир и арендных помещений (группу помещений одного арендатора) к ЛВС СПД выполняется силами оператора связи после заключения договора на предоставление услуг связи. В качестве активного оборудования подсистемы ЛВС СПД используется оборудование компании Eltex. На объекте также организуется система внутренней телефонии, позволяющая совершать как звонки внутри сети здания, так и внешние вызовы. Система подключается к внешним сетям через отдельный порт (порты) коммутатора /маршрутизатора оператора связи. В помещении СС (пом. 03.142. -1эт. Стилосбат 1, этап 2) устанавливается IP АТС ELTEX. Телефоны устанавливаются в административных помещениях (рецепции, помещения персонала), в помещениях службы эксплуатации и технических помещениях (ИТП, насосная, помещения АПП, ВРУ, венткамер и т.д). Для нужд телефонии организуется отдельная подсистема ЛВС телефонии. В качестве активного оборудования ЛВС используется оборудование Eltex.

Радиофикация

Система радиификации обеспечивает передачу и распределение сигналов 3-х програмного радиовещания и сигналов оповещения ГО ЧС проектируемого комплекса.

Проектируемая система включает в себя:

- конвертеры IP/СПВ, 3 программы;
- распределительную и абонентскую сети радиификации;
- радиорозетки.

Организуется приём сигналов потокового радиовещания программ через сеть широкополосного доступа (СПД) и их трансляции в формате трёхпрограмного вещания по распределительной сети проводного вещания объекта. Предусмотрен монтаж и подключение конвертеров IP/СПВ к сети ШПД через коммутатор доступа, организация распределительной сети проводного вещания с монтажом ограничительных и коммутационных коробок, абонентских радиорозеток - в административных помещениях и в квартирах, прокладкой проводов по закладным, в коробах, лотках и трубах. Поддачи программ вещания осуществляется по VPN-каналу. Конвертеры IP/СПВ обеспечивают прием трех программ радиовещания по сети «Internet» и их конвертацию в распределительную сеть проводного радиовещания. Выход конвертера рассчитан на 100 абонентов исходя из расчета 0,3Вт на абонента. От конвертеров IP/СПВ с помощью распределительного кабеля и распределительных коробок организуется стояки проводного вещания. На этажах в каждом корпусе в слаботочных нишах устанавливаются ограничительные коробки с ограничительными сопротивлениями 75 Ом из расчета 1 абонентский отвод – 1 абонент

Конвертеры IP/СПВ, коммутаторы доступа устанавливаются в 19” шкафы и размещаются в :

- помещении СС (пом. 03.142. -1эт. Стилосбат 1, этап 2);
- помещение СС (пом. 03.123. -1эт. Стилосбат 2, этап 1);
- помещение СС (пом. 010 -1 эт, корпус 1.1, этап 2)

Мощность сети радиификации определяется из расчета 0,25Вт на 1 абонента.

Каждый из 19" оборудуется источниками бесперебойного питания с аккумуляторными батареями для обеспечения работоспособности оборудования радиофикации при пропадании основного питания 220В.

#### Сопряжение с РАСЦО

Настоящим проектом предусматривается организация сопряжения объектовой системы оповещения (ОСО) с региональной автоматизированной системой централизованного (РАСЦО) оповещения населения по республике Крым. Оборудование сопряжения ОСО с РАСЦО устанавливается в помещении СС (пом 03.123) Этаж -1. Стиллобат 2, этап 1. В состав оборудования сопряжения ОСО с РАСЦО входит блок сопряжения по VPN-каналу (интернет канал). На вход блока сопряжения подается сигнал от оператора услуг связи (интернет). С оборудования сопряжения ОСО с РАСЦО звуковой сигнал оповещения и сигнал управления подаются на входы объектовой системы оповещения. Согласно СТУ ПБ, комплекс оснащается СОУЭ не ниже третьего типа, поэтому организация дополнительной звукофикации не требуется. При построении системы используются кабели с исполнением не ниже HF по ГОСТ 31565-2012.

#### Системы безопасности. Этап 1, 2

СОТ реализуется как цифровая, сетевая система. Для передачи видеозображений от видеокамер до средств хранения и отображения используются выделенная локальная вычислительная сеть систем безопасности (ЛВС СБ), на базе сетевых коммутаторов производства ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» (Новосибирск, Россия). Для построения СОТ в проекте применяется оборудование производства компании "RUBEZH" (Россия). В помещении диспетчерской (на -3 этаже корпуса 4, этап 1) предусматривается установка автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора СОТ, а также мониторов диагональю не менее 23", количество мониторов определяется на стадии "Рабочая документация", в зависимости от количества устанавливаемых видеокамер.. Серверы СОТ устанавливаются в телекоммуникационный шкаф, размещаемый в помещении СС (на -1-м этаже в стиллобатной части 1, этап 2). Устройства записи и хранения информации должны иметь резерв подключения по видеокамерам 20% от подключенных изначально видеокамер (обеспечить на стадии "Рабочая документация"). Предусматривается применение IP-видеокамер внутренней и наружной установки, разрешением не менее 1,3 Мрiх, с поддержкой электропитания по технологии PoE. Интеграция СОТ с АПС, СКУД и ОС осуществляется на базе программного интеграционного комплекса. Все сетевые подключения СОТ выполняются кабелями типа неэкранированная витая пара кат. 5е, исполнением LSZH. Кабельные линии СОТ внутри зданий прокладываются по металлическим лоткам (в коридорах подвалов и выделенных шахтах вертикальной прокладки), в гофрированных безгалогеновых трубах (скрыто за подвесным потолком, а также в штробах стен). Прокладка кабельных линий через перекрытия, перегородки выполняется в отрезках металлических труб (металлических гильзах).

#### Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом (далее СКУД) предназначена для обеспечения охраны, контроля и управления доступом в служебные и технические помещения комплекса, с целью и обеспечения пропускного режима и предотвращения несанкционированного проникновения посторонних лиц.

СКУД обеспечивает реализацию следующих основных функций:

- обеспечение дистанционного управления и контроля электромагнитными запирающими устройствами дверей в контролируемые помещения;
- подготовку отчетов о событиях в СКУД за требуемый период времени;
- приоритетное отображение тревожной информации о попытках несанкционированного проникновения в контролируемые помещения;
- ведение протокола событий, происходящих в системе с последующим автоматическим архивированием с возможностью просмотра событий по дате, событию и тревоге;
- ручное, по команде оператора центрального поста охраны (в помещении диспетчерской на -3 этаже корпуса 4, этап 1) и автоматическое аварийное открывание преграждающих устройств для прохода при аварийных ситуациях, пожаре, технических неисправностях в соответствии с установленным режимом и правилами противопожарной безопасности;
- возможность блокирования входов объекта при поступлении сигнала «тревога» или по необходимости, с АРМ с соответствующими полномочиями.

Для построения СКУД в проекте применяется оборудование производства компании "RUBEZH" (Россия). Сопряжение СКУД с СОТ выполняется на программном уровне. Сопряжение СКУД и АПС выполняется на уровне «сухих контактов» - релейные модули АПС при пожаре разрывают цепи питания запирающих устройств СКУД. Все сетевые подключения СКУД выполняются кабелями типа неэкранированная витая пара кат.5е, исполнением LSZH.

#### Система охранной сигнализации

Система охранной сигнализации (далее ОС) предназначена для своевременного оповещения службы охраны Объекта о факте несанкционированного вскрытия или попытке вскрытия защищаемых ниш, шкафов оборудования, с фиксацией даты, места и времени нарушения. ОС выполняет следующие функции:

- автоматическое обнаружение факта несанкционированного открытия и формирование сигналов «тревога» при срабатывании извещателей ОС;
- передача на АРМ оператора центрального поста охраны информации о факте проникновения, месте и времени его возникновения;
- отображения на пультовом оборудовании и на графических планах АРМ текущего состояния шлейфов ОС, отдельных извещателей, помещений и охранных зон;
- автоматического и полуавтоматического (по сигналам операторов) контроля состояния оборудования ОС;
- автоматической регистрации событий, тревог и действий операторов;
- выдачи отчетов о событиях в соответствии с запросами администраторов системы;
- постановка и снятие с охраны (централизованно с АРМ) ниш и шкафов оборудования, оснащенных техническими средствами охраны.

Проектом предусматривается установка магнитоконтактных извещателей на дверях ниш вертикальных шахт, шкафов оборудования в местах общего пользования.

Все сетевые подключения ОС выполняются кабелями типа неэкранированная витая пара кат. 5е, исполнением LSZH.

Система домофонной связи

Проектом предусматривается построение СДС на базе программно-аппаратного комплекса производства компании "Dahua Technology" (Китай).

Жители комплекса, нажатием одной кнопки на мониторе видеодомофона в квартире, могут связаться с консьержем или охраной комплекса (например, для оставления заявки на какую-либо услугу или для консультации). Вызывные панели СДС могут быть частью системы СОТ, т.к. видео с вызывных панелей может передаваться на IP-видеосерверы СОТ для постоянной записи и мониторинга. Все сетевые подключения СДС выполняются кабелями типа неэкранированная витая пара кат. 5е, исполнением LSZH.

Локальная вычислительная сеть СБ

Все системы комплексной безопасности подключаются в единое информационное пространство посредством ЛВС СБ. ЛВС СБ условно подразделяется на пассивную и активную часть.

Пассивная часть ЛВС СБ включает в себя:

- оптические одномодовые (при длине трассы более 500 м), либо многомодовые (при длине трассы менее 500 м) кабели магистральной сети;
- неэкранированные кабели типа "витая пара", категории 5е для абонентской сети;
- телекоммуникационные шкафы;
- коммутационное оборудование (оптические и медные патч-панели, розетки для подключения конечных пользователей);
- систему кабельных лотков.

Для построения пассивной части ЛВС СБ в проекте применяется оборудование и кабельная продукция производства марки "ИТК" (Россия).

Шкафы, устанавливаемые вне помещений СС, оборудуются охранной сигнализацией и размещаются в поле зрения видеокамеры. Также ЛВС СБ используется для нужд системы автоматизации и диспетчеризации инженерных систем (АДИС). Горизонтальные медные кабели от ближайших кроссов ЛВС СБ заводятся непосредственно в шкафы управления и диспетчеризации АДИС и оконцовываются разъемами 8P8C (RJ-45).

Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем. Этап 1,2

АДИС представляет собой гибкую, распределённую систему на базе свободно- программируемых базовых модулей, модулей расширения и модулей шлюза соединённых между собой по сети Ethernet и обеспечивающих автоматическое управление, регулирование, необходимую блокировку, мониторинг и защиту от аварийных ситуаций. Интеграция локальных контроллеров в единую систему достигается на верхнем уровне при помощи сервера автоматизации, построенного на программном обеспечении системы диспетчеризации зданий.

Для управления приточной, вытяжной или приточно-вытяжной системами используются комплектные щиты автоматического управления, имеющие функции контроля и управления с передней панели. В составе щитов управляющим элементом является контроллер, интегрированный в систему диспетчеризации объекта.

Этап 1

В проектируемых корпусах здания предусматриваются следующие типы приточных, вытяжных и приточно-вытяжных систем:

- Тип 1 – приточная система с одним фильтром, водяным калорифером, одним двигателем вентилятора;
- Тип 1.1 – приточная система с двумя фильтрами, водяным калорифером, резервным двигателем вентилятора ;
- Тип 2 – приточно-вытяжная система с рециркуляцией;
- Тип В1 – вытяжная система с одним вентилятором;
- Тип В2 – вытяжная система с двумя вентиляторами рабочим/резервным;
- Тип В3 - вытяжная система с резервным двигателем вентилятора.

Этап 2

В проектируемых корпусах здания предусматриваются следующие типы приточных, вытяжных и приточно-вытяжных систем:

- Тип 1 – приточная система с одним фильтром, водяным калорифером, одним двигателем вентилятора;
- Тип 1.2 - приточная система с двумя фильтрами, водяным калорифером, одним двигателем вентилятора;
- Тип 2 – приточно-вытяжная система с рециркуляцией;
- Тип 3 - приточная система с двумя фильтрами, водяным калорифером, охладителем, одним двигателем вентилятора;
- Тип 4 - приточно-вытяжная система с двумя фильтрами, роторным рекуператором, водяным калорифером, охладителем, резервными двигателями вентиляторов;
- Тип 4.1 - приточно-вытяжная система с двумя фильтрами, роторным рекуператором, водяным калорифером, охладителем, двигателями вентиляторов без резерва;

Тип В1 – вытяжная система с одним вентилятором

Система автоматизации воздушного отопления

На въездных воротах автостоянки и входах в здания установлены воздушные тепловые завесы с водяными калориферами. Воздушные завесы оснащены системой автоматики с включением от датчиков открытия ворот.

Подогрев воздуха обеспечивается за счет подвода горячей воды. Сигналы о состоянии работы воздушных завес передается в щиты диспетчеризации и далее на АРМ диспетчеризации.

#### Автоматизация системы водоотведения

Система автоматизации водоотведения и канализации предусматривает установку комплектных щитов автоматики, имеющих функции контроля и управления с передней панели. Щиты автоматики интегрированы в систему диспетчеризации объекта, и выполняют следующие функции:

- мониторинг и управление основным и резервным насосами в дренажных приемках;
- мониторинг уровня воды в дренажных приемках;
- мониторинг работы насосов - включено, выключено, авария;
- включение аварийной сигнализации при поломке оборудования, превышении критического уровня воды в дренажных приемках.

#### Автоматизация системы водоснабжения.

Для обеспечения потребителям необходимых характеристик подачи питьевой воды предусматривается установка насосных станций комплектно со шкафом управления. Съем основных сигналов о работоспособности системы автоматики осуществляется посредством открытых протоколов, подключаемых к щиту автоматизации насосов.

#### Диспетчеризация ИТП и газовых котельных

Автоматизация индивидуального теплового пункта (ИТП), а также автоматизация газовых котельных учитывается в отдельных томах проектной документации. В данном разделе предусматривается диспетчеризация систем в объеме передачи на АРМ диспетчеризации основных сигналов о работоспособности/аварии системы автоматики посредством открытых протоколов, подключаемых к щитам управления.

#### Автоматизация системы кондиционирования

Системы кондиционирования, обслуживающие помещения жилых квартир, вестибюля жилых корпусов, торгового центра, управляются с комплектных настенных пультов управления.

Питание наружных и внутренних блоков выполняется по разделу ЭОМ.

Для сплит-систем с резервированием, обслуживающие помещения СС и диспетчерские, применяется система резервирования и ротации БУРР. В состав системы БУРР входит базовый блок ротации, исполнительный блок, датчик контроля температуры помещения. Аварийные сигналы с базового блока ротации выводятся на АРМ диспетчера

#### Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов

АСКУЭР предназначена для:

- осуществления эффективного учета и контроля потребления коммунальных услуг и поставки коммунальных ресурсов в жилых домах жилищного фонда;
- обеспечения диспетчерского персонала оперативной информацией об объемах и качестве поставки коммунальных ресурсов и потребления коммунальных услуг;
- обеспечения инструментального анализа объемов и качества поставки коммунальных ресурсов и потребления коммунальных услуг в целях энергосбережения, а также уточнения действующих норм по проектированию инженерных сетей здания.

С целью оптимизации кабельной инфраструктуры и монтажных работ, счетчики электрической энергии (учитываются в разделе «Система Электроснабжения») оснащены вычислительным модулем с цифровым выходом RS-485. Счетчики горячего, холодного водоснабжения (учитываются в разделе «Система водоснабжения») и отопления (учитываются в разделе «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети») оснащены вычислительным модулем с цифровым выходом RS-485. Предусмотрена прокладка информационной магистрали от всех устройств учета до домового регистратора. Каждое УСПД позволяет подключить до 512 счетчиков с интерфейсом RS-485 (две линии по 256 счетчиков). Для подключения большего количества приборов и увеличения количества каналов используются повторители RS-485 и внешние преобразователи RS-232/RS-485. УСПД, внешние преобразователи интерфейса RS-232/RS-485 и блоки питания для них устанавливаются в телекоммуникационных помещениях в шкафу со степенью защиты не менее IP31. УСПД АСКУЭ располагаются в щитах АСКУЭ, УСПД АСКУВТ – в щитах АСКУВТ. Повторители интерфейса RS-485 и блоки питания для них устанавливаются в устройствах этажных распределительных модульных (УЭРМ) на соответствующих этажах. В качестве домового регистратора электропотребления и водопотребления применено устройство сбора и передачи данных УСПД Пульсар или аналог с предустановленным программным обеспечением.

#### Автоматизация системы электроснабжения и электроосвещения

Проектом предусматривается контроль следующих сигналов от щитов ВРУ, ГРЩ, щитов освещения:

- Сигнал состояния вводных автоматов;
- Сигнал срабатывания АВР;
- Сигнал включения группы наружных светильников, архитектурной подсветкой;
- Мониторинг состояния освещения;
- Сигнал включения освещения общих зон.

#### Автоматизация системы обогрева водосточных воронок

Система предусматривает автоматическое включение/выключение электрообогрева водосточных воронок в зависимости от наружной температуры путем управления контактором, установленным в электрощите обогрева.

Для системы обогрева воронок предусматриваются следующие сигналы:

- контроль наличия напряжения на вводе щита;
- контроль состояния магнитного пускателя;



- управление системой из диспетчерской.

Лифтовое оборудование

Для организации вертикальной связи в каждом жилом корпусе комплекса проектом предусмотрены 4 лифта:

Два лифта грузоподъемностью 1000 кг (габариты кабины 1400x2100мм), с остановками на 1, 2-20 этажах и два лифта грузоподъемностью 630 кг (габариты кабины 1400x1400мм) с остановками на 1, 2-20 этажах.

Основным посадочным этажом лифтов является первый.

Все лифты наземной части имеют остановки на подземных этажах.

Предусмотрено не менее одного грузопассажирского лифта в группе, в том числе рассчитанного для транспортирования пожарных подразделений и для обслуживания МГН.

Диспетчеризация лифтов (кроме лифтов для обслуживания кухни) осуществляется посредством комплекса «Обь», который предназначен для обеспечения переговorneй связи и диспетчерского контроля за работой лифтов. Предусматривается АРМ диспетчера (2АРМ-1 для первого этажа), на котором установлено специализированное программное обеспечение ДК "Обь". В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками и диспетчерским пунктом используется сеть Ethernet. Для осуществления связи с дополнительными устройствами используется последовательная шина CAN с возможностью питания устройств.

Подключение переговорных устройств выполняется к проводной последовательной шине.

Для обеспечения энергонезависимости переговорное устройство имеет встроенную аккумуляторную батарею. Каждый лифт для пожарных оборудован устройством переговорной связи лифта, в состав которого входит переговорное устройство на этаже входа пожарных подразделений, в результате чего обеспечивается прямая переговорная связь между помещением диспетчера и кабиной лифта, а также с первым (основным посадочным) этажом. Также обеспечиваются режимы работы «пожарная опасность» и «перевозка пожарных подразделений». С помощью концентраторов шкафа управления лифтом подключается к АСУД.

Контроль загазованности автостоянки

Проектом предусматривается контроль загазованности подземной автостоянки с применением газоанализаторов на окись углерода (СО).

Датчик загазованности воздуха устанавливается на каждые 200 кв.м. автостоянки.

Раздельная информация о превышении допустимых порогов концентрации угарного газа в автостоянке:

- 20 мг/м<sup>3</sup> (1-й порог срабатывания датчиков – предварительная тревожная сигнализация);

- 100 мг/м<sup>3</sup> (2-й порог срабатывания датчиков – аварийная сигнализация опасного уровня ПДК СО), а также текущая концентрация поступает на блоки контроля. Далее информация передается на АРМ диспетчера.

При достижении аварийной концентрации СО на комплектные щиты управления приточно- вытяжными системами по интерфейсному каналу поступает сигнал на увеличение производительности приточно-вытяжных систем автостоянки или автоматическое включение резервных систем вентиляции при неисправности рабочих.

Характеристика комплекса технических средств АДИС

АДИС предоставляет современные и гибкие решения для полностью интегрированной системы управления объектом. На базе этой техники реализуются основные принципы: работы в режиме реального времени, обрабатываются значительные объемы информации (высокая частота обновления данных), реализуется сетевая архитектура, принципы открытых систем и модульного исполнения. Все щиты автоматического управления системы АДИС объединяются сетью Ethernet.

Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Этап 1,2

Извещателями пожарными дымовыми оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-164 прот.Р3 оснащаются все помещения объекта, кроме помещений с мокрыми процессами, венткамер, лестничных клеток. На путях эвакуации людей при пожаре, около дверей на улицу и выходов на лестничные площадки на этажах на высоте 1,5 м от уровня чистого пола предусматриваются извещатели пожарные ручные адресные ИПР 513-11ИКЗ-А-Р3. Жилые помещения (комнаты, кухни) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями в соответствии с 6.2.16 СП484.1311500-2020. Проектом предусматривается защита системой пожарной сигнализации пространств за подвесными потолками при прокладке в них трубопроводов с изоляцией, выполненной из материалов группы горючести Г2 - Г4, а также кабелей (проводов), в том числе при их совместной прокладке.

Центральное оборудование системы связано между собой посредством интерфейса R3-Link, подключение центрального прибора индикации и управления «Рубеж-АРМ» осуществляется при помощи модуля сопряжения R3-МС. Извещатели пожарные адресно – аналоговые подключаются к приборам приемно-контрольным «R3-РУБЕЖ-2ОП» по адресной линии связи (АЛС). При сработке не менее 2-х пожарных адресно-аналоговых извещателей установленных по алгоритму «С» в каждой ЗКПС, СПС формирует сигнал на управление инженерными системами здания при пожаре.

В СПС строится с учетом деления Объекта на пожарные отсеки. Для помещений парковки предусмотрены отдельные приборы «R3-РУБЕЖ-2ОП».

Общий алгоритм работы систем СППЗ в режиме «Пожар»

ЗКПС или группа ЗКПС соответствует или полностью входит в границы СППЗ предусматривая собой единый алгоритм работы каждой системы СППЗ в границах своих зон.

По сигналу «ПОЖАР» при сработке СПЖ (при наличии) и КСК узла управления АУПТ или 2х пожарных извещателей АСПЗ по алгоритму «С» в соответствии с требованиями п.6.4 СП 484.1311500.2020 формируются сигналы на управление установками и клапанами дымоудаления/приточно вытяжной вентиляции, на разблокировку точек доступа СКУД, расположенных на путях эвакуации, на запуск СОУЭ и перевод других систем в режим «Пожар». ППА предусматривает возможность расширения системы для управления инженерными системами, относящимися к системам противопожарной защиты по сигналу «ПОЖАР». Система АПЗ предусматривает собой мониторинг систем СППЗ посредством передачи сигналов "Неисправность" от исполнительных устройств СППЗ в

соответствии с требованиями нормативных документов в части обеспечения противопожарной защиты. Работа противодымной вентиляции в режиме «ПОЖАР». При сработке ЗКПС входящей в зону СПДЗ, предусматривается запуск системы дымоудаления зоны СПДЗ и запуск систем компенсации для обеспечения работы противодымной вентиляции.

При наличии в зонах СПДЗ дренчерных завес, противопожарных штор предусматривается перевод этих систем в режим работы «Пожар», а также, предусматривается открывание противопожарных клапанов систем противодымной вентиляции в границах этих зон СПДЗ, запуск вентиляторов дымоудаления работающих на СПДЗ и открытие клапанов на воздухозаборных воздуховодах систем компенсации дымоудаления. Остальные системы предусматривают отработку алгоритма при пожаре в соответствии с ранее описанной работой СППЗ.

СОУЭ предназначена для организации оповещения людей о пожаре и эвакуации при пожаре. Согласно

СПЗ.13130.2009 и СТУ пожарной безопасности предусматривается СОУЭ следующего типа для:

- Жилых корпусов (корпуса 1,2,3..5) – 3-го типа;
- Для стилобата 1,2 (автостоянки) - 4-го типа согласно СП 506.1311500.2021
- Для общественного корпуса 1.1 – 3-го типа.

РО СОУЭ на объекте строится на оборудовании Sonar+ (Россия) (или аналог схожий по своим техническим параметрам).

Центральное (станционное) оборудование СОУЭ устанавливается в помещениях СС(СПЗ) и в помещении Диспетчерской (Пом 03.016, стилобат 2) с последующим объединением между собой кольцевой линией связи. Настенные речевые оповещатели располагаются таким образом, что их верхняя часть находится на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, при расстоянии от потолка до верхней части оповещателя не менее 150 мм. Световые оповещатели располагаются над эвакуационными выходами с этажей здания, указатели направления движения располагаются вдоль путей эвакуации в объемах стилобатов 1 и 2. Устройства двухсторонней (обратной) связи располагаются на стенах на высоте 1,7 м на путях эвакуации.

Сети связи АИТ. Корпуса 1...5. Этап 1,2

Проектной документацией предусматривается оборудование защищаемого помещения системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации построена на базе оборудования производства фирмы "ВЭРС". Для обнаружения возгорания в помещении котельной применены пожарные дымовые оптико-электронные извещатели "ИП 212-45" и тепловые извещатели "ИП 101-1А-А1". Вдоль путей эвакуации размещаются ручные Извещение о тревоге выдаётся на прибор приемно-контрольный "ВЭРС-ПК 4П". Количество пожарных извещателей выбрано с учётом требований СП 484.1311500.2020. Звуковой оповещатель Маяк 12-3М, световой оповещатель Молния-12 "Выход" и свето-звуковой оповещатель «Маяк 12-КП» подключены к прибору охранно-пожарному "ВЭРС-ПК 4П". Устройства звуковой сигнализации устанавливаются в помещении на высоте 2,2-2,4 м от уровня пола и на фасаде здания котельной. Сирена устанавливается над выходом из помещения котельной и подключаются к ППК. Проектной документацией предусматривается оборудование защищаемого помещения системой охранной сигнализации. Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для своевременного оповещения службы дежурного персонала о проникновении (попытки проникновения) на объект и передачи сигнала "Проникновение".

Оптико-электронные и акустические датчики типа LC-100PI устанавливаются таким образом чтобы контролировать все возможные пути проникновения посторонних лиц. Система охранной сигнализации построена на базе оборудования производства фирмы "ВЭРС". На разрушение стекла оконные конструкции помещений типа блокируются извещателем охранном поверхностным звуковым типа "Стекло-3 (ИО 329-4)", предназначенным для обнаружения разрушения обычного и покрытого защитной полимерной пленкой стекло с последующей выдачей извещения о тревоге на прибор приемно-контрольный "ВЭРС-ПК 4П". Для комплексной блокировки помещения устанавливается извещатель охранный объемный оптико-электронный типа "LC-100P" предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения.

Для радиофикации объекта предусматривается установка радиоприемника «Ли́ра РП 248-1». Для электросификации объекта предусматривается установка электросификов типа «Импульс-408-R».

Автоматизация и диспетчеризация АИТ. Корпуса 1...5. Этап 1,2

Каждый котел имеет свой пульт управления, комплект датчиков и устройств, обеспечивающих автоматический розжиг газа, автоматический контроль параметров безопасной работы, автоматическую защиту и автоматическое управление работой аппарата. Для управления оборудованием, контроля параметров работы котельной предусматривается установка щита ЩК с аппаратами защиты и управления. Для контроля отклонения давления на вводе газа в котельную устанавливаются реле превышения давления типа ДРД 120А и понижения давления типа ДРД 40Б, производства СП "ТермоБрест". В помещении крышной котельной предусматривается сигнализатор залива воды пола, Контроллер ОРДИНАР-М и датчики контроля протечки воды -NEPTUN SW005. Для управления насосами сетевыми (К9) предусмотрен комплектный щит управления насосами ЩУН9. Щит обеспечивает попеременную работу и сигнализацию неисправности насосов. Система автоматического контроля загазованности, оповещения о загазованности организована на базе приборов производства ООО «Цит-Плюс» ", предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о превышении установленного порога концентрации метана (СН4), массовой концентрации окиси углерода (СО) в воздухе, устройствами оповещения людей о загазованности, отключении электромагнитного клапана на вводе.

Оборудование для диспетчеризации котельной реализуется на базе оборудования производства ООО "ОВЕН":

- сенсорный панельный контроллер СПК-110;
- модулями ввода аналоговыми с универсальными входами;
- модулями ввода и выходы дискретными;
- датчиков температуры ДТС;
- преобразователей давления ПД100-ДИ.

Передача данных от системы диспетчеризации котельного оборудования предусматривается при помощи панельного контроллера с Ethernet типа СПК-110

Линии к оборудованию КИП и А выполняются кабелем МКЭШнг(А).

Линии к сигнализаторам загазованности выполняются кабелем КПСнг(А)-LS. Прокладка осуществляется частично в кабельном лотке, частично (спуски к оборудованию) открыто в гофротрубах.

Автоматизация и диспетчеризация ИТП. Корпуса 1 и 2. Этап 2

Рабочей документацией предусмотрена АСУ ТП ИТП, состоящая из САУ тепломеханического оборудования. Оборудованием ИТП являются блочно-модульные системы производства ООО "Рационал":

- ML-16 (линия 1 и линия 2) корпуса №1,
- ML-16 (линия 1 и линия 2) корпуса №2,
- ML-11 (линия 1 и линия 2) стилобат, бассейн.

В состав каждой из систем входят следующие основные технологические узлы:

- узел оборудования ГВС М-4;
- узел теплообменного оборудования М-7 (М-7.1, М-7.2, М-7.3.Z);
- узел оборудования контура отопления М-8 (М-8.1, М-8.2, М-8.3, М-8.4, М-8.5).

А также, дополнительно, подключение к тепловой сети с учетом тепловой энергии. Автоматизация и электроснабжение каждой из систем (далее – системы) обеспечиваются узлом оборудования М-1.

Диспетчеризация ИТП осуществляется следующими системами:

- система М-1ОНЛ.202. Базовая диспетчеризация, путем подключения к порталу Online-сервис через Ethernet канал передачи данных. Осуществляет контроль и передачу данных: наружной температуры, температуры 1-2 тепловых контуров (отопление и/или ГВС), состояние насосов и клапанов, параметры контроллера;

- система М-1ОНЛ.307. Дополнительная диспетчеризация путем подключения к порталу Online-сервис через Ethernet канал передачи данных.

Осуществляет контроль и передачу данных: температуры в тепловой сети, давление в тепловой сети, контуре отопления и контуре ГВС, давление холодной воды на вводе;

- система М-1ОНЛ.402. Контроль затопления помещения;

- система М-1ОНЛ.404. Подключение к верхнему уровню управления инженерными системами по протоколу ModBus TCP через Ethernet канал передачи данных.

Автоматизация и диспетчеризация ИТП. Корпуса 3, 4 и 5. Этап 1

Рабочей документацией предусмотрена АСУ ТП ИТП, состоящая из САУ тепломеханического оборудования. Оборудованием ИТП являются блочно-модульные системы производства ООО "Рационал":

- ML-18 (линия 1 и линия 2) корпуса №3,
- ML-18 (линия 1 и линия 2) корпуса №4,
- ML-17 (линия 1 и линия 2) корпуса №5.

В состав каждой из систем входят следующие основные технологические узлы:

- узел оборудования ГВС М-4;
- узел теплообменного оборудования М-7 (М-7.1, М-7.2, М-7.3.Z);
- узел оборудования контура отопления М-8 (М-8.1, М-8.2, М-8.3).

А также, дополнительно, подключение к тепловой сети с учетом тепловой энергии. Автоматизация и электроснабжение каждой из систем (далее – системы) обеспечиваются узлом оборудования М-1.

Диспетчеризация ИТП осуществляется следующими системами:

- система М-1ОНЛ.202. Базовая диспетчеризация, путем подключения к порталу Online-сервис через Ethernet канал передачи данных. Осуществляет контроль и передачу данных: наружной температуры, температуры 1-2 тепловых контуров (отопление и/или ГВС), состояние насосов и клапанов, параметры контроллера;

- система М-1ОНЛ.307. Дополнительная диспетчеризация путем подключения к порталу Online-сервис через Ethernet канал передачи данных.

Осуществляет контроль и передачу данных: температуры в тепловой сети, давление в тепловой сети, контуре отопления и контуре ГВС, давление холодной воды на вводе;

- система М-1ОНЛ.402. Контроль затопления помещения;

- система М-1ОНЛ.404. Подключение к верхнему уровню управления инженерными системами по протоколу ModBus TCP через Ethernet канал передачи данных.

Автоматизация и диспетчеризация ИТП. Корпуса 1.1. Этап 2

Рабочей документацией предусмотрена АСУ ТП ИТП, состоящая из САУ тепломеханического оборудования. Оборудованием ИТП является блочно-модульная система ML-8 производства ООО "Рационал", в состав которой входят следующие технологические узлы:

- узел оборудования ГВС М-4;
- узел оборудования учета и ввода сети М-5;
- узел теплообменного оборудования М-7;
- узел оборудования контура отопления М-8.1;
- узел оборудования контура отопления М-8.2;

Автоматизация и электроснабжение системы ML-8 обеспечиваются узлом оборудования М-1. Оборудование узла М-1 осуществляет объединение всего оборудования системы ML-8 в один комплекс, который может работать в

ручном и автоматическом режимах, где осуществляется управление оборудованием системы ML-8 согласно всем требованиям СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».

Диспетчеризация ИТП осуществляется следующими системами:

- система M-1ONL.202. Базовая диспетчеризация, путем подключения к порталу Online-сервис через Ethernet канал передачи данных. Осуществляет контроль и передачу данных: наружной температуры, температуры 1-2 тепловых контуров (отопление и/или ГВС), состояние насосов и клапанов, параметры контроллера;

- система M-1ONL.307. Дополнительная диспетчеризация путем подключения к порталу Online-сервис через Ethernet канал передачи данных.

Осуществляет контроль и передачу данных: температуры в тепловой сети, давление в тепловой сети, контуре отопления и контуре ГВС, давление холодной воды на вводе;

- система M-1ONL.402. Контроль затопления помещения;

- система M-1ONL.404. Подключение к верхнему уровню управления инженерными системами по протоколу ModBus TCP через Ethernet канал передачи данных.

- система M-1ONL.403. Система бесперебойного питания оборудования диспетчеризации.

Внутриплощадочные сети связи. Подключение. Этап 1. Этап 2

Проектом предусматривается:

- строительство 1-отверстной канализации связи из ПНД труб d110мм от границы участка строительства до проектируемых жилых домов 1 этапа строительства, протяженностью 22 м;

- строительство 4-отверстной канализации связи из ПНД труб d110мм между жилыми домами 1 и 2 этапа строительства, протяженностью 10 м.

Канализации связи состоит из колодцев, соединенных между собой и проектируемыми зданиями ПНД труб, использующимися для прокладки кабелей связи.

Количество колодцев – 3шт.

Канализация предусмотрена для прокладки:

- сетей связи общего пользования - мультисервисной волоконно-оптической сети для подключения абонентов к сетям телефонизации, интернет, телевидения, согласно ТУ №61- ту04/22 от 11.04.2022, выданных ООО «Миранда-медиа»;

- технологических сетей связи - видеонаблюдение, контроль доступа и диспетчеризации жилого комплекса.

Точка подключения – проектируемый колодец связи ТК1, расположенный на границе участка строительства. В качестве каналов кабельной канализации используются ПНД гладкостенные безнапорные трубы, диаметром 110мм. Между колодцами трубы прокладываются безразрывно с уклоном в сторону колодцев. В процессе строительства свободные каналы в колодцах закрываются полиэтиленовыми заглушками. Канализация прокладывается на глубине 0,6м. При пересечении проезжей части, трубы прокладываются в стальном футляре.

В местах поворотов трассы и ответвлений устанавливаются железобетонные колодцы ККСр3.

Для крепления опорных колец КО и корпуса чугунного люка с перекрытием колодца применяются специальные наборы крепления люков СНКЛ-3. Специальная конструкция фиксации СНКЛ к обечайки чугунного люка исключает смещение шайбы даже при направленном злоумышленном воздействии. После ввода труб в колодец, пространство между трубами и стенками колодца заделывается раствором марки М150.

При пересечении трассы с инженерными сетями, траншея разрабатывается вручную.

Расстояние по горизонтали (в свету) между канализацией связи и соседними инженерными подземными сетями при их параллельном размещении следует принимать по таблице 12.6 СП42.13330.2016 – не менее 0,5м. Расстояние по вертикали (в свету) при пересечении канализации связи с другими инженерными сетями - согласно п.6.12 СП18.13330.2019. Обратная засыпка и утрамбовка траншей под проезжей частью осуществляется песком с коэффициентом 0,95. На газонах под блоком труб сделать песчаную подушку, толщиной 4см, оставшуюся траншею после прокладки труб засыпать грунтом, не содержащим строительного мусора, коэффициент утрамбовки при этом - 0,92. Грунт, оставшийся после прокладки трубопроводов, кабелей и установки колодцев, а также засоренный грунт и строительный мусор должны быть вывезены с места работ. Для защиты от механических повреждений подземных кабельных линий обозначения мест прокладки канализации связи, над трубами прокладывается лента защитно-сигнальная ЛЗС125.

Вводы в здание должны быть надежно загерметизированы для предотвращения попадания подземных газов и сточных вод. Герметизацию выполнить из саморасширяющегося герметика.

Подключение жилых домов к сетям телефонизации, интернет, телевидения производится по волоконно-оптической сети от центрального оборудования оператора связи, согласно ТУ №61-ту04/22 от 11.04.2022, выданных ООО «Миранда-медиа»:

Проектом предусматривается прокладка волоконно-оптических кабелей (ВОК) марки ДОЛ-Н-8У-(1x8)-2,7 кН по проектируемой канализации связи:

- от муфты оптической Оператора связи, расположенной в колодце связи ТК1 до кросса оптического в шкафу СС в помещении СС зданий 1 этапа строительства, L=200м;

- кросса оптического в шкафу СС в помещении СС зданий 1 этапа строительства до кросса оптического в шкафу СС в помещении СС зданий 2 этапа строительства, L=300м;

В проектируемых зданиях кабель терминируется на оптическом кроссе.

После прокладки кабель должен быть промаркирован возле всех точек подключения.

В соответствии с РД-11-02-2006, по окончании работ составить акты приемки скрытых работ по прокладке кабельных линий и установке муфт.

### 3.1.2.8. В части систем газоснабжения

Раздел 5. Подраздел 5.6. Система газоснабжения.

Наружные газопроводы. Корпус 4.

Данным разделом проектной документации предусмотрено газоснабжение объекта: «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825, расположенный по адресу: Республика Крым, г. Ялта, пгт. Виноградное, ул. Обьездная дорога, земельный участок 6.

Наружные сети газоснабжения разработаны на основании:

- Технических условий ГУП РК «Крымгазсети» №08-2611/15 от 10.11.2022 года;
- Договора с ГУП РК «Крымгазсети»;
- задания на проектирование.

Подключение наружного газопровода предусмотрено от существующего подземного газопровода (сталь) среднего давления  $\phi 325$ , проложенного в границах данного участка.

Давление газа в точке подключения: максимальное – 0.3 МПа, фактическое (расчетное) - 0.2 МПа.

Общий максимальный расход газа (1-й этап, 2-й этап) - 1074.06 м<sup>3</sup>/час.

1-й этап - 537.03 м<sup>3</sup>/час, 2-й этап - 537.03 м<sup>3</sup>/час.

Для снижения давления газа проектом предусмотрен газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-139/50/2У1 (полной заводской комплектации) с двумя линиями редуцирования. Пропускная способность ГРПШ рассчитана с увеличением на 15% максимального расчетного часового расхода газа и составляет 1235.1 м<sup>3</sup>/час.

Регуляторы давлений марки РДГ-50 поддерживают выходное давление газа в автоматическом режиме в заданных пределах не завися от изменения входного давления газа и расхода, автоматически прекращают подачу газа при внештатных аварийных ситуациях сверх допустимого повышения давления газа

Данный газорегуляторный пункт шкафного типа соответствует требованиям надежности при обеспечении безопасности эксплуатации со значениями параметров:

- две линии редуцирования;
- средний срок службы – не менее 40 лет;
- наработка до отказа – не менее 44000 часов;
- Среднее время восстановления работоспособного состояния - не более 3 часов;
- Давление на входе – 0.2 МПа;
- Давление на выходе – 0.004 МПа.

Номер, тип и рабочие характеристики регулятора давления указаны на этикетке на корпусе регулятора.

Для увеличения срока службы и во избежание повреждений газового оборудования, все элементы газорегулирующего оборудования ГРПШ, размещены в металлическом шкафу, закрывающемся на замок. Шкаф металлический, с прорезью в дверцах для проветривания, без обогрева.

ГРПШ обеспечивает устойчивую работу при воздействии температуры окружающего воздуха от – 40°С до + 80°С. Вид климатического исполнения У1 ГОСТ 15150.

На ГРПШ нанесена предупредительная надпись «ОГНЕОПАСНО – ГАЗ».

Для учета расхода природного газа предусмотрен узел учета расхода газа шкафного типа ШУУРГ-G650 со счетчиком газа «Зонд-UST» G650 с корректором Флоугаз и ББТ-1 (полной заводской комплектации). Счетчик учета газа установлен в металлическом проветриваемом шкафу на газопроводе среднего давления. Обогрев не предусмотрен. Шкаф предусмотрен из негорючих материалов.

Установка ГРПШ и ШУУРГ учтено в 1-м этапе строительства, с учетом 2-го этапа.

В качестве топлива для котлов используется природный по ГОСТ 5542-2014.

Проектируемые газопроводы среднего и низкого давления в проекте приняты согласно гидравлического расчета, из условия обеспечения газоснабжения в часы максимального газопотребления. Трубы для проектируемого газопровода приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 сталь В10 ГОСТ 10705-80.

Испытательное давление полиэтиленового газопровода среднего давления

– 0,6 МПа в течении 24 часов.

Испытательное давление полиэтиленового газопровода низкого давления

– 0,3 МПа в течении 24 часов.

Испытательное давление надземного газопровода среднего давления

– 0,45 МПа в течении 1 часа.

Испытательное давление надземного газопровода низкого давления

– 0,3 МПа в течении 1 часа.

При проектировании предусмотреть закладку проектной и исполнительно-технической документации на хранение в страховой фонд документации и микрофильмированию.

Согласно Техническим Условиям №08-2611/15 от 10.11.2022 года, выданные ГУП РК «Крымгазсети», проектируется использование природного газа по ГОСТ 5542-2014.

Максимальное газопотребление данного объекта составит  $V = 1074.06$  м<sup>3</sup>/час, точка подключения проектируемого газопровода до ввода газопровода в котельную запроектирована в разделе «Наружные сети газоснабжение»

Проектируемая котельная – крышная расположена на корпусе 4, на отметке 73.090. Предназначается для теплоснабжения жилого комплекса с многофункциональными встроенно-пристроенными нежилыми помещениями.

В котельной устанавливаются 3 газовых напольных конденсационных котла TRIGON XXL EVO 1700 тепловой мощностью 1624 кВт каждый.

Расчетная мощность котельной - 4872 кВт.

Расход газа на котельную составляет  $179,01 \times 3 = 537,03$  м<sup>3</sup>/ч.

Котлы и горелочные устройства прошли испытание в Российском центре сертификации отопительного оборудования.

Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Источником внутреннего газоснабжения служит подводящий газопровод низкого давления  $\varnothing 159 \times 6,0$ .

Границей проектирования внутреннего газопровода является ввод газопровода низкого давления в котельную.

Для учета расхода природного газа данным объектом (две крышные котельные) запроектирован узел учета газа шкафного типа с ультразвуковым счетчиком газа «Зонд-UST» G650 с блоком коррекции объема газа «Флоугаз». Корректор «Флоугаз» предусмотрен для измерения объема газа и пересчета измеренного объема на стандартные условия, а также для регистрации данных показаний счетчика, максимальных значений и прочих данных.

Узел учета газа шкафного типа ШУУРГ G650 со счетчиком газа «Зонд-UST» G650 устанавливается в точке подключения, после отключающего устройства на газопроводе среднего давления.

Для общего учета расхода газа в котельной, после газового фильтра устанавливается счетчик учета расхода газа «Зонд-1R» G400 (технологический).

Для учета расхода газа в котельной, перед каждым котлом, на опуске газопровода после отключающего устройства, устанавливается счетчик учета расхода газа «Зонд-1R» G160 (технологический).

В целях учета потребляемых и отпускаемых энергетических ресурсов в котельной предусмотрены устройства отпускаемой тепловой энергии, потребляемой электроэнергии, расхода горячей и холодной воды.

Для контроля рабочих параметров и передачи показаний счетчика по каналу сотовой связи стандарта GSM/GPRS на сервер сбора данных и АРМ оператора и других пользователей системы телеметрии, предусмотрена автономная система сбора данных (блок телеметрии ББТ-1). Передача актуальных данных по каналу GPRS на сервер поставщика газа по расписанию, заданному на сервере.

Блок изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

Постоянный контроль температуры продуктов сгорания газа осуществляется при помощи термопар, установленных на газовом тракте установок за теплообменником дымовых газов. Контроль состава продуктов сгорания (O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>) осуществляется переносным газоанализатором бригадой наладчиков. На каждом газоходе имеются штуцеры для подключения прибора.

Трубопроводы теплосети теплоизолируются с целью снижения температуры на поверхности тепловой изоляции.

Использование материалов, позволяющих снижать теплопотери через наружные ограждения и теплопотери от технологического оборудования существенно снижают расход энергоресурсов для выработки тепловой энергии в части снижения расхода газа.

Резервное топливное хозяйство не предусматривается. Проектируемое производство не связано с обеспечением жизнедеятельности населения. При отключении подачи газа затронутое производство останавливается до возобновления подачи газа.

Начало трассы проектируемого газопровода среднего давления принято в соответствии с Техническими Условиями ГУП РК "Крымгазсети".

Принятые проектные решения позволяют обеспечить бесперебойное и безопасное газоснабжение и возможность оперативного отключения потребителя газа.

Проектируемый подземный газопровод запроектирован прокладкой из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 по ГОСТ Р 58121.2-2018. Газопровод прокладывается открытым способом. Глубина укладки газопровода не менее 1,0 м до верхней образующей трубы газопровода. Также частично проектируемый газопровод запроектирован надземной прокладкой - труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91, сталь В10 ГОСТ 10705 (группа В). Повороты в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполнены только отводами заводского изготовления.

Надземный газопровод запроектирован на площадке ШУУРГ и ГРПШ (обвязка) и по проектируемой подпорной стене на кронштейнах с шагом расстановки 7 м, на удобной для обслуживания высоте. Опоры для надземного газопровода предусмотрены из негорючих материалов. Конструкции опор надземных газопроводов обеспечивают возможность перемещений газопроводов, возникающих во время землетрясения. Уменьшение перемещений и снижения напряжений в газопроводе от температурных и других воздействий по трассе газопровода предусмотрено за счет самокомпенсации (изменения направления трассы). Расстояние от стыка газопровода до опоры принято проектом не менее 200 мм.

При подземной прокладке газопровода в грунтах с твердыми включениями (свыше 15%) по всей ширине траншеи предусмотрено устройство основания под газопровод толщиной не менее 10 см из песка и засыпку песком на высоту не менее 20 см над верхней образующей трубы.

Газопроводы в местах входа и выхода из земли заключены в металлический футляр. Изоляция футляра предусмотрена «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016. Концы футляра в местах входа и выхода газопровода из земли заделываются эластичным материалом. Для отбора проб воздуха предусмотрен штуцер в верхней части футляра.

Соединение полиэтиленовых труб предусмотрено терморезисторной сваркой с применением деталей с закладными нагревателями. Повороты линейной части газопровода в вертикальной плоскости выполнены полиэтиленовыми отводами заводского изготовления (в местах выхода газопровода из земли).

Для присоединения полиэтиленового трубопровода к стальному трубопроводу применены неразъемные соединения «полиэтилен-сталь». Установка неразъемного соединения «полиэтилен-сталь» предусмотрена на

вертикальном участке, ниже уровня земли. Неразъемное соединения «полиэтилен-сталь» присоединяется к полиэтиленовой трубе при помощи терморезисторной муфты.

В местах входа (выхода) из земли засыпка траншеи на всю глубину предусмотрена песком. Окончательная засыпка после предварительного испытания с равномерным послойным уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы предусмотрена минеральным грунтом. Ширина траншеи принята с учетом требований СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Способ производства работ – открытый. Ширина траншеи по низу принята 0.8 м. Траншеи под трубопровод отрываются прямоугольного профиля, без откосов.

Установка запорной арматуры (краны) на газопроводах предусмотрена:

- на границе проектирования сетей газораспределения и газопотребления;
- перед входом в ШУУРГ;
- на входе и выходе из ГРПШ;
- на фасаде газифицируемого объекта.

На фасадном газопроводе низкого давления предусмотрена запорная арматура (кран шаровой Ду150) на высоте удобной для обслуживания Н=1.6м.

Подъем вертикального газопровода Ду 150 по фасаду газифицируемого объекта, до ввода в котельную, проходит по простенку шириной 1.5м на креплениях с шумопоглощающими прокладками по металлическим кронштейнам.

Герметичность запорной арматуры, принятой проекте к установке не менее класса «В» по ГОСТ 9544-2015.

Охранная зона подземного газопровода устанавливается вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м от оси газопровода со стороны сигнальной ленты, и на расстоянии 3 м со стороны медного провода.

Охранная зона ГРПШ и ШУУРГ – в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 м от границ этих объектов.

На ШУУРГ и ГРПШ необходимо нанести надписи и знаки по ГОСТ 34011-2016 «Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования», а также следующую информацию: наименование эксплуатационной организации с приведением номера телефона АДС, условное наименование (номер) ШУУРГ, ГРПШ. На дверях шкафа должна быть нанесена несмываемая контрастная Надпись красного цвета «Огнеопасно. Газ».

Обозначение трассы подземного газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков на постоянных ориентирах. На опознавательном знаке наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб.

Для обнаружения трасс подземных газопроводов над полиэтиленовым газопроводом предусмотрена прокладка пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью “Осторожно! Газ” на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного газопровода для предупреждения при ведении земляных работ и прокладка вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м от него) газопровода и изолированного медного провода сечением 4мм<sup>2</sup> с выходом концов его на поверхность под ковер или футляр вблизи от опознавательного знака.

Наружные газопроводы запроектированы по отношению к зданиям, сооружениям и сетям инженерно-технического обеспечения в соответствии с Приложениями Б\* и В\* СП 62.13330.2011\* «Газораспределительные системы», СП.4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничения распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», ПУЭ 7-издание.

При прокладке газопроводов всех категорий на расстоянии до 50 м от зданий всех назначений предусмотрена герметизация подземных вводов и выпусков сетей инженерно-технического обеспечения.

Продолжительность эксплуатации газопроводов, технических и технологических устройств устанавливается при проектировании исходя из условия обеспечения безопасности объектов технического регулирования при прогнозируемых изменениях их характеристик и гарантий изготовителя технических и технологических устройств.

В соответствии с приложением 2, Федерального Закона от 21.07.1997 года №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 8 декабря 2020 года) для сетей газораспределения и газопотребления, предназначенных для транспортировки природного газа давлением свыше 0.005 МПа до 1.2 МПа включительно, установлен III класс опасности. Для газопроводов до 0.005 МПа включительно класс опасности не установлен (см. Приложение 1 ФЗ-116).

Расчетный срок газопроводов принят:

- для газопроводов из полиэтиленовых труб – 50 лет;
- для газопроводов из стальных труб – 50 лет.

Газорегуляторный пункт шкафного типа – 40 лет.

Коммерческий узел учета природного газа – 40 лет.

Основные эксплуатационные работы включают:

- осмотр технического состояния в сроки, обеспечивающие безопасность и надежность эксплуатации, устанавливаются предприятием;
- проверка неисправности и параметров настройки предохранительных запорных и сбросных клапанов не реже одного раза в два месяца, а также после ремонта оборудования;
- техническое обслуживание — ежегодно; текущий ремонт — по истечении 6 мес. после проведения технического обслуживания, но не реже одного раза в год.

Нормативные расстояния и высота прокладки проектируемого газопровода соблюдены.

Монтаж газопроводов производить в соответствии с СНиП 42-01-2002 (СП 62.13330.2011 актуализированная редакция) и требования Приказа Ростехнадзора №531 от 15.12.2020 года "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления".

После монтажа и испытания газопроводы покрыть двумя слоями эмали или лака по двум слоям грунтовки. Эмаль ХВ-124/125 по ГОСТ 10144-89, грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 9109-81. В эмаль добавляется пудра ПАК-3 или ПАК-4 по ГОСТ 5494-95\* в количестве 10-15% по весу.

Опознавательная краска газопроводов в соответствии с ГОСТ 14202-69.

В проекте предусмотрена установка отключающих устройств с ручным управлением. Средства телемеханизации для проектируемого газопровода низкого давления настоящим проектом не предусматриваются.

Для перекрытия газопровода при аварийной ситуации запроектирован клапан электромагнитный EVP/NC Dn150, установленные после ввода газопровода в помещение котельной.

Клапан электромагнитным EVP/NC заблокирован с сигнализаторами загазованности по метану и оксиду углерода, срабатывающие при достижении загазованности помещения, равной 10% НКПРП или ПДК природного газа.

В котельной использовано современное автоматизированное газовое оборудование.

Котлы с автоматизированными горелками обеспечивают КПД не ниже 92%.

Применение данного оборудования позволяет улучшить теплопередачу, а также снизить гидравлические потери в трубопроводах. Это позволяет добиться экономии топлива котлами.

Использование материалов, позволяющих снижать теплопотери через наружные ограждения и теплопотери от технологического оборудования существенно снижают расход энергоресурсов для выработки тепловой энергии в части снижения расхода газа.

Также предусмотрены мероприятия по обеспечению энергоэффективности:

- конструктивные решения
- теплозащитные свойства наружных ограждений здания котельной
- тепломеханические решения;

Используемая нормативная документация

Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 г.;

Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Федеральный закон от 23.12.2009 г. № 384 с изменениями 02.07.2013 г.;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

т 2 апреля 2020 г. № 687 "Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ

"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

(утв. постановлением Правительства РФ от 28 мая 2021 г. № 815);

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (с изменениями на 1 декабря 2021 г)

Региональные нормативы градостроительного проектирования Республики Крым, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Крым от 26.04.2016 №171 с изм. от 07.04.2022 №219)

ГОСТ 21.001-2013 «Система проектной документации для строительства. Общие положения»;

ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные». Актуализированная редакция, СНиП 31-01-2003»;

СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные»;

СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы» (с изменениями 4);

СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство из металлических труб»;

СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Наружные газопроводы. Корпус 1

Данным разделом проектной документации предусмотрено газоснабжение объекта: «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825, расположенный по адресу: Республика Крым, г.Ялта, пгт.Виноградное, ул.Объездная дорога, земельный участок 6.

Наружные сети газоснабжения разработаны на основании:

- Технических условий ГУП РК «Крымгазсети» №08-2611/15 от 10.11.2022 года;
- Договора с ГУП РК «Крымгазсети»;
- задания на проектирование.

Подключение наружного газопровода предусмотрено от существующего подземного газопровода (сталь) среднего давления  $\varnothing 325$ , проложенного в границах данного участка.

Давление газа в точке подключения: максимальное –0.3 МПа, фактическое (расчетное) - 0.2 МПа.

Общий максимальный расход газа (1-й этап, 2-й этап) - 1074.06м<sup>3</sup>/час.



1-й этап - 537.03м<sup>3</sup>/час, 2-й этап - 537.03м<sup>3</sup>/час.

Для снижения давления газа проектом предусмотрен газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-139/50/2У1 (полной заводской комплектации) с двумя линиями редуцирования. Пропускная способность ГРПШ рассчитана с увеличением на 15% максимального расчетного часового расхода газа и составляет 1235.1 м<sup>3</sup>/час.

Регуляторы давлений марки РДГ-50 поддерживают выходное давление газа в автоматическом режиме в заданных пределах не завися от изменения входного давления газа и расхода, автоматически прекращают подачу газа при внештатных аварийных ситуациях сверх допустимого повышения давления газа

Данный газорегуляторный пункт шкафного типа соответствует требованиям надежности при обеспечении безопасности эксплуатации со значениями параметров:

- две линии редуцирования;
- средний срок службы – не менее 40 лет;
- наработка до отказа – не менее 44000 часов;
- Среднее время восстановления работоспособного состояния - не более 3 часов;
- Давление на входе – 0.2 МПа;
- Давление на выходе – 0.004 МПа.

Номер, тип и рабочие характеристики регулятора давления указаны на этикетке на корпусе регулятора.

Для увеличения срока службы и во избежание повреждений газового оборудования, все элементы газорегулирующего оборудования ГРПШ, размещены в металлическом шкафу, закрывающемся на замок. Шкаф металлический, с прорезью в дверцах для проветривания, без обогрева. ГРПШ обеспечивает устойчивую работу при воздействии температуры окружающего воздуха от – 40°С до + 80°С. Вид климатического исполнения У1 ГОСТ 15150.

На ГРПШ нанесена предупредительная надпись «ОГНЕОПАСНО – ГАЗ».

Для учета расхода природного газа предусмотрен узел учета расхода газа шкафного типа ШУУРГ-G650 со счетчиком газа «Зонд-UST» G650 с корректором Флоугаз и ББТ-1 (полной заводской комплектации). Счетчик учета газа установлен в металлическом проветриваемом шкафу на газопроводе среднего давления. Обогрев не предусмотрен. Шкаф предусмотрен из несгораемых материалов.

Установка ГРПШ и ШУУРГ учтено в 1-м этапе строительства, с учетом 2-го этапа.

В качестве топлива для котлов используется природный по ГОСТ 5542-2014.

Проектируемые газопроводы среднего и низкого давления в проекте приняты согласно гидравлического расчета, из условия обеспечения газоснабжения в часы максимального газопотребления. Трубы для проектируемого газопровода приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 сталь В10 ГОСТ 10705-80.

Испытательное давление полиэтиленового газопровода среднего давления

– 0,6 МПа в течении 24 часов.

Испытательное давление полиэтиленового газопровода низкого давления

– 0,3 МПа в течении 24 часов.

Испытательное давление надземного газопровода среднего давления

– 0,45 МПа в течении 1 часа.

Испытательное давление надземного газопровода низкого давления

– 0,3 МПа в течении 1 часа.

Согласно Техническим Условиям №08-2611/15 от 10.11.2022 года, выданные ГУП РК «Крымгазсети», проектируется использование природного газа по ГОСТ 5542-2014.

Максимальное газопотребление данного объекта составит  $V = 1074.06$  м<sup>3</sup>/час, точка подключения проектируемого газопровода до ввода газопровода в котельную запроектирована в разделе «Наружные сети газоснабжение»

Проектируемая котельная – крышная расположена на корпусе 1, на отметке 74.010. Предназначается для теплоснабжения жилого комплекса с многофункциональными встроенно-пристроенными нежилыми помещениями.

В котельной устанавливаются 3 газовых напольных конденсационных котла TRIGON XXL EVO 1700 тепловой мощностью 1624 кВт каждый.

Расчетная мощность котельной - 4872 кВт.

Расход газа на котельную составляет  $179,01 \times 3 = 537,03$  м<sup>3</sup>/ч.

Котлы и горелочные устройство прошли испытание в Российском центре сертификации отопительного оборудования.

Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Источником внутреннего газоснабжения служит подводящий газопровод низкого давления  $\varnothing 159 \times 6.0$ .

Границей проектирования внутреннего газопровода является ввод газопровода низкого давления в котельную.

Согласно расчетным данным для газоснабжения данной проектируемой котельной, данным проектом предусматривается установка трех напольных конденсационных котла «TRIGON XXL EVO 1700» теплопроизводительностью 1624 кВт каждый.

Котлы и горелочные устройство прошли испытание в Российском центре сертификации отопительного оборудования.

Установленная мощность котельной — 4872 кВт.

Расчетный расход газа котельной – 537.03 м<sup>3</sup>/час.

Для учета расхода природного газа данным объектом (две крышные котельные) запроектирован узел учета газа шкафного типа с ультразвуковым счетчиком газа «Зонд-UST» G650 с блоком коррекции объема газа «Флоугаз».

Корректор «Флоугаз» предусмотрен для измерения объема газа и пересчета измеренного объема на стандартные условия, а также для регистрации данных показаний счетчика, максимальных значений и прочих данных.

Узел учета газа шкафного типа ШУУРГ G650 со счетчиком газа «Зонд-UST» G650 устанавливается в точке подключения, после отключающего устройства на газопроводе среднего давления.

Для общего учета расхода газа в котельной, после газового фильтра устанавливается счетчик учета расхода газа «Зонд-1R» G400 (технологический).

Для учета расхода газа в котельной, перед каждым котлом, на опуске газопровода после отключающего устройства, устанавливается счетчик учета расхода газа «Зонд-1R» G160 (технологический).

В целях учета потребляемых и отпускаемых энергетических ресурсов в котельной предусмотрены устройства отпускаемой тепловой энергии, потребляемой электроэнергии, расхода горячей и холодной воды.

Для контроля рабочих параметров и передачи показаний счетчика по каналу сотовой связи стандарта GSM/GPRS на сервер сбора данных и АРМ оператора и других пользователей системы телеметрии, предусмотрена автономная система сбора данных (блок телеметрии ББТ-1). Передача актуальных данных по каналу GPRS на сервер поставщика газа по расписанию, заданному на сервере.

Блок изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

Постоянный контроль температуры продуктов сгорания газа осуществляется при помощи термопар, установленных на газовом тракте установок за теплообменником дымовых газов. Контроль состава продуктов сгорания (O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>) осуществляется переносным газоанализатором бригадой наладчиков. На каждом газоходе имеются штуцеры для подключения прибора.

Трубопроводы теплосети теплоизолируются с целью снижения температуры на поверхности тепловой изоляции.

Использование материалов, позволяющих снижать теплопотери через наружные ограждения и теплопотери от технологического оборудования существенно снижают расход энергоресурсов для выработки тепловой энергии в части снижения расхода газа.

Резервное топливное хозяйство не предусматривается. Проектируемое производство не связано с обеспечением жизнедеятельности населения. При отключении подачи газа затронутое производство останавливается до возобновления подачи газа.

Начало трассы проектируемого газопровода среднего давления принято в соответствии с Техническими Условиям ГУП РК "Крымгазсети".

Принятые проектные решения позволяют обеспечить бесперебойное и безопасное газоснабжение и возможность оперативного отключения потребителя газа.

Проектируемый подземный газопровод запроектирован прокладкой из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 по ГОСТ Р 58121.2-2018. Газопровод прокладывается открытым способом. Глубина укладки газопровода не менее 1,0 м до верхней образующей трубы газопровода. Также частично проектируемый газопровод запроектирован надземной прокладкой - труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91, сталь В10 ГОСТ 10705 (группа В). Повороты в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполнены только отводами заводского изготовления.

Надземный газопровод запроектирован на площадке ШУУРГ и ГРПШ (обвязка) и по проектируемой подпорной стене на кронштейнах с шагом расстановки 7 м, на удобной для обслуживания высоте. Опоры для надземного газопровода предусмотрены из негорючих материалов. Конструкции опор надземных газопроводов обеспечивают возможность перемещений газопроводов, возникающих во время землетрясения. Уменьшение перемещений и снижения напряжений в газопроводе от температурных и других воздействий по трассе газопровода предусмотрено за счет самокомпенсации (изменения направления трассы). Расстояние от стыка газопровода до опоры принято проектом не менее 200 мм.

При подземной прокладке газопровода в грунтах с твердыми включениями (свыше 15%) по всей ширине траншей предусмотрено устройство основания под газопровод толщиной не менее 10 см из песка и засыпку песком на высоту не менее 20 см над верхней образующей трубы.

Газопроводы в местах входа и выхода из земли заключены в металлический футляр. Изоляция футляра предусмотрена «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016. Концы футляра в местах входа и выхода газопровода из земли заделываются эластичным материалом. Для отбора проб воздуха предусмотрен штуцер в верхней части футляра.

Соединение полиэтиленовых труб предусмотрено терморезисторной сваркой с применением деталей с закладными нагревателями. Повороты линейной части газопровода в вертикальной плоскости выполнены полиэтиленовыми отводами заводского изготовления (в местах выхода газопровода из земли).

Для присоединения полиэтиленового трубопровода к стальному трубопроводу применены неразъемные соединения «полиэтилен-сталь». Установка неразъемного соединения «полиэтилен-сталь» предусмотрена на вертикальном участке, ниже уровня земли. Неразъемное соединения «полиэтилен-сталь» присоединяется к полиэтиленовой трубе при помощи терморезисторной муфты.

В местах входа (выхода) из земли засыпка траншеи на всю глубину предусмотрена песком. Окончательная засыпка после предварительного испытания с равномерным послойным уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы предусмотрена минеральным грунтом. Ширина траншеи принята с учетом требований СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Способ производства работ – открытый. Ширина траншеи по низу принята 0,8 м. Траншеи под трубопровод отрываются прямоугольного профиля, без откосов.

Установка запорной арматуры (краны) на газопроводах предусмотрена:

- на границе проектирования сетей газораспределения и газопотребления;
- перед входом в ШУУРГ;
- на входе и выходе из ГРПШ;

- на фасаде газифицируемого объекта.

На фасадном газопроводе низкого давления предусмотрена запорная арматура (кран шаровой Ду150) на высоте удобной для обслуживания Н=1.6м.

Подъем вертикального газопровода Ду 150 по фасаду газифицируемого объекта, до ввода в котельную, проходит по простенку шириной 1.5м на креплениях с шумопоглощающими прокладками по металлическим кронштейнам.

Герметичность запорной арматуры, принятой проекте к установке не менее класса «В» по ГОСТ 9544-2015.

Охранная зона подземного газопровода устанавливается вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м от оси газопровода со стороны сигнальной ленты, и на расстоянии 3 м со стороны медного провода.

Охранная зона ГРПШ и ШУУРГ – в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 м от границ этих объектов.

На ШУУРГ и ГРПШ необходимо нанести надписи и знаки по ГОСТ 34011-2016 «Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования», а также следующую информацию: наименование эксплуатационной организации с приведением номера телефона АДС, условное наименование (номер) ШУУРГ, ГРПШ. На дверях шкафа должна быть нанесена несмываемая контрастная Надпись красного цвета «Огнеопасно. Газ».

Обозначение трассы подземного газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков на постоянных ориентирах. На опознавательном знаке наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб.

Для обнаружения трасс подземных газопроводов над полиэтиленовым газопроводом предусмотрена прокладка пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью “Осторожно! Газ” на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного газопровода для предупреждения при ведении земляных работ и прокладка вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м от него) газопровода и изолированного медного провода сечением 4мм<sup>2</sup> с выходом концов его на поверхность под ковер или футляр вблизи от опознавательного знака.

Наружные газопроводы запроектированы по отношению к зданиям, сооружениям и сетям инженерно-технического обеспечения в соответствии с Приложениями Б\* и В\* СП 62.13330.2011\* «Газораспределительные системы», СП.4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничения распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», ПУЭ 7-издание.

При прокладке газопроводов всех категорий на расстоянии до 50 м от зданий всех назначений предусмотрена герметизация подземных вводов и выпусков сетей инженерно-технического обеспечения.

Продолжительность эксплуатации газопроводов, технических и технологических устройств устанавливается при проектировании исходя из условия обеспечения безопасности объектов технического регулирования при прогнозируемых изменениях их характеристик и гарантий изготовителя технических и технологических устройств.

В соответствии с приложением 2, Федерального Закона от 21.07.1997 года №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 8 декабря 2020 года) для сетей газораспределения и газопотребления, предназначенных для транспортировки природного газа давлением свыше 0.005 МПа до 1.2 МПа включительно, установлен III класс опасности. Для газопроводов до 0.005 МПа включительно класс опасности не установлен (см. Приложение 1 ФЗ-116).

Расчетный срок газопроводов принят:

- для газопроводов из полиэтиленовых труб – 50 лет;

- для газопроводов из стальных труб – 50 лет.

Газорегуляторный пункт шкафного типа – 40 лет.

Коммерческий узел учета природного газа – 40 лет.

Основные эксплуатационные работы включают:

- осмотр технического состояния в сроки, обеспечивающие безопасность и надежность эксплуатации, устанавливаются предприятием;

- проверка неисправности и параметров настройки предохранительных запорных и сбросных клапанов не реже одного раза в два месяца, а также после ремонта оборудования;

-техническое обслуживание — ежегодно; текущий ремонт — по истечении 6 мес. после проведения технического обслуживания, но не реже одного раза в год.

Нормативные расстояния и высота прокладки проектируемого газопровода соблюдены.

Монтаж газопроводов производить в соответствии с СНиП 42-01-2002 (СП 62.13330.2011 актуализированная редакция) и требования Приказа Ростехнадзора №531 от 15.12.2020 года "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления".

После монтажа и испытания газопроводы покрыть двумя слоями эмали или лака по двум слоям грунтовки. Эмаль ХВ-124/125 по ГОСТ 10144-89, грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 9109-81. В эмаль добавляется пудра ПАК-3 или ПАК-4 по ГОСТ 5494-95\* в количестве 10-15% по весу.

Опознавательная краска газопроводов в соответствии с ГОСТ 14202-69.

В проекте предусмотрена установка отключающих устройств с ручным управлением. Средства телемеханизации для проектируемого газопровода низкого давления настоящим проектом не предусматриваются.

Для перекрытия газопровода при аварийной ситуации запроектирован клапан электромагнитный EVP/NC Dn150 , установленные после ввода газопровода в помещение котельной.

Клапан электромагнитным EVP/NC сблокирован с сигнализаторами загазованности по метану и оксиду углерода, срабатывающие при достижении загазованности помещения, равной 10% НКПРП или ПДК природного газ.

В котельной использовано современное автоматизированное газовое оборудование.

Котлы с автоматизированными горелками обеспечивают КПД не ниже 92%.

Применение данного оборудования позволяет улучшить теплопередачу, а также снизить гидравлические потери в трубопроводах. Это позволяет добиться экономии топлива котлами.

Использование материалов, позволяющих снижать теплопотери через наружные ограждения и теплопотери от технологического оборудования существенно снижают расход энергоресурсов для выработки тепловой энергии в части снижения расхода газа.

Также предусмотрены мероприятия по обеспечению энергоэффективности:

- конструктивные решения
- теплозащитные свойства наружных ограждений здания котельной
- тепломеханические решения

Используемая нормативная документация

Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 г;

Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Федеральный закон от 23.12.2009 г. № 384 с изменениями 02.07.2013 г.;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

т 2 апреля 2020 г. № 687 "Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ

"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

(утв. постановлением Правительства РФ от 28 мая 2021 г. № 815);

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (с изменениями на 1 декабря 2021 г)

Региональные нормативы градостроительного проектирования Республики Крым, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Крым от 26.04.2016 №171 с изм. от 07.04.2022 №219)

ГОСТ 21.001-2013 «Система проектной документации для строительства. Общие положения»;

ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные». Актуализированная редакция, СНиП 31-01-2003»;

СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные»;

СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы» (с изменениями 4);

СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство из металлических труб»;

СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Технологические решения АИТ. Корпуса 1 и 2. Этап 2; Технологические решения АИТ. Корпуса 3, 4 и 5. Этап 1.

Автономный источник теплоснабжения корпуса №1, 2 (далее Котельная) находится в Корпусе 1 жилого комплекса, расположенного по адресу: Российская Федерация, Республика Крым, городской округ Ялта, пгт. Виноградное, ул. Обездная дорога, земельный участок 6, на отметке +74.010 (за отметку 0,000 принят уровень чистого пола Котельной).

В котельной устанавливаются три газовых напольных конденсационных котла TRIGON XXL EVO 1700 тепловой мощностью 1624 кВт каждый.

Технические характеристики водогрейного котла типа TRIGON XXL EVO 1700

Производительность - 1624 кВт (1,396Гкал/час)

Температура воды на выходе из котла - 90 °С

Температура воды на входе в котел - 70 °С

Объем воды в котле - 166л

Масса сухого котла - 2201 кг

Габаритные размеры:

ширина - 1570 мм

высота - 1575 мм

длина - 3310мм

КПД - 97,5%

Котельная, работает на природном газе, и предназначена для теплоснабжения.

Основное топливо – природный газ, аварийное топливо не предусмотрено.

Расход газа на котельную составляет  $179,01 \times 3 = 537,03$   $\text{нм}^3/\text{ч}$ .

Водогрейные котлоагрегаты оснащены комплектом регулирующих устройств и арматуры, позволяющим осуществлять регулирование необходимых параметров, согласно тепловой схемы.

Для защиты котлового контура и теплосети от превышения давления установлены пружинные предохранительные клапана, отрегулированные на открытие при избыточном давлении выше 0,35 МПа.

Термическое расширение воды компенсируется двумя расширительными баками Flexcon M 1200, 6 бар, объемом 1200 л каждый.

В котельную предусмотрен один ввод подготовленной воды Ø40, расход воды на нужды котельной составляет - 5,23 м³/ч.

Все оборудование по водоподготовке расположено в помещении ИТП.

Давление в сети водопровода в точке подключения – 6,2 кгс/см², требуемый напор – 9,0-9,5 кгс/см².

Требуемый напор после подпиточного бака обеспечивается двумя подпиточными насосами Grundfos CME 5-8 A-R-G-E-AQQE S-A-D-N, Q=5,23 м³/ч, H=90-95 м.в.с., N=3,0кВт (1 x 220), 1рабочий/1резервный, установленными в помещении ИТП.

Для предварительной очистки на вводе в ИТП установлен механический сетчатый фильтр.

Заполнение системы и подпитка производится обработанной водой, которая готовится в установке умягчения воды BWT RONDOMAT E 95DWZ 500, Q=5,23 м³/ч.

Проектом предусмотрена деаэрация воды котлового контура деоксидирующим реагентом.

В случае утечек, подпитка производится из подпиточного бака V=5,23 м³.

Дополнительно предусмотрена линия аварийной подпитки тепловой сети от водопровода.

Для технического учета исходной воды на водопроводе установлен крыльчатый счетчик.

Трубопроводы котельной оснащаются необходимым количеством запорной, регулирующей и предохранительной арматуры, приборами контроля и другим оборудованием, необходимыми для безаварийной и долгосрочной эксплуатации котельной.

Сброс воды с предохранительно-сбросных клапанов, опорожнение котлов, насосного оборудования, баков, и участков трубопроводов, а также воды после мокрой уборки предусмотрено в трапы.

В качестве легко сбрасываемых конструкций применяются окна.

Слсгк.сбрас.констр. = 281,61 м3 x 0,03 = 8,45 м².

Материалы трубопроводов принять для труб по ГОСТ 10704-91 сталь20 ГОСТ 1050-88, условия поставки ГОСТ 10705-80 гр. и для труб по ГОСТ 3262-75\* сталь3 ГОСТ 380-94.

Все трубопроводы, кроме сбросных и дренажных, теплоизолируются изделиями из минваты b = 50 мм с последующей оберткой стеклопластиком рулонным типа РСТ.

Для обслуживания арматуры, устанавливаемой на расстоянии свыше 1,7 м от пола, использовать переносную лестницу.

В местах пересечения ограждающих конструкций трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров между гильзой и трубопроводом следует производить негорючими материалами, обеспечивающий предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Расчетная мощность Котельной – 4872,0 кВт

Установленная мощность котельной - 4872 кВт

Расчетный расход газа котельной – 537,03 м³/час.

Напор воды на вводе в ИТП составляет 62 м

Расход воды на подпитку составляет 5,23 м³/час

Установленная мощность электроприемников котельной – 41,1 кВт.

Расчётная мощность электроприемников котельной - 37,2 кВт.

Коэффициент мощности (cos)- 0.84.

В котельной в целях учета потребляемых и отпускаемых энергетических ресурсов проектом предусмотрены устройства учета отпускаемой тепловой энергии, потребляемой электроэнергии учет холодной воды предусмотрен в ИТП. Для учета расхода природного газа котельной в разделе «Наружные сети газоснабжения» запроектирован узел учета газа шкафного типа с ультразвуковым счетчиком газа «Зонд» G250 с блоком коррекции объема газа «Флоугаз».

Технический учет электроэнергии выполняется электронным счётчиком активной энергии прямого включения типа СЕ 303 R33 746 JAZ 5(100) класс точности - 1, устанавливаемым в щите ЩК.

Сбор и передача данных от приборов учета энергии не предусмотрен.

Подключение наружного газопровода предусмотрено от существующего газопровода низкого давления Ø159, проложенный после ШРП в границах участка проектируемого объекта.

Для газоснабжения котельной используется природный газ по ГОСТ 5542-2014.

Водоснабжение проектируемой котельной предусмотреть от ввода водопровода Ду 40.

Электроснабжение щита ЩК предусматривается двумя кабельными линиями, от щита ППУ на основании отдельного комплекта электроснабжения. В щите ЩК предусматривается АВР типа ТСМ 100/100А ЗР производства ЕКФ. Согласно ПУЭ установки сигнализации загазованности и оповещения в части обеспечения надёжности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1-й категории.

Расчетный температурный режим в тепловых сетях 90-70°С.

В котельной предусматривается центральное качественно-количественное регулирование нагрузок в тепловых сетях – путем регулирования как температуры, так и расхода сетевой воды.

Для водогрейных котлов предусматривается регулирование температуры воды на входе в котел.

Установленная мощность котельной принята на основании технического задания, выданного заказчиком.

Зоны в помещениях и зоны вокруг внешних установок, в которых газообразные вещества сжигаются как топливо не относятся ко взрывоопасным. Котельная не является опасным производственным объектом.

Оборудование, принятое в проекте, сертифицировано в России.

Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В котельной предусмотрена возможность выноса сигналов (световых и звуковых) на диспетчерский пункт.

Монтаж и эксплуатация котла должны соответствовать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

Пуск и наладку котла должна производить специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию и разрешение на производство работ повышенной опасности.

Превышение избыточного давления природного газа свыше значений, указанных в паспорте горелки, ведет к выходу из строя газогорелочного устройства.

К обслуживанию котла допускаются лица, ознакомленные с устройством и правилами эксплуатации котла.

Автоматика котельной установки должна обеспечивать работу котельной без постоянного присутствия обслуживающего персонала и регулировать температуру прямой сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха и автоматическую подачу питательной воды при снижении давления в обратной линии.

Автоматический запорный клапан на входе топлива в котельную установку должен отключать подачу топлива при:

- отключении электроэнергии;
- повышении или понижении давления топлива перед котлами сверх допустимых значений;
- достижении 20% загазованности помещения котельной по CH<sub>4</sub> от нижнего предела воспламеняемости газа;
- достижении концентрации оксида углерода в помещении котельной 100мг/м<sup>3</sup>;
- снижении давления воды после котлов за допустимые пределы;
- срабатывании теплового пожарного извещателя.

Автоматика безопасности котла обеспечивает прекращение подачи топлива к котлу при:

- погасании факела горелки;
- прекращении подачи электроэнергии;
- повышении давления в топке котла сверх допустимого значения;
- повышении температуры воды на выходе из котла сверх допустимого значения;
- понижении давления воздуха перед горелкой с принудительной подачей воздуха;
- повышении давления воды сверх допустимого значения;
- понижении давления топлива перед горелкой котла.

Отвод дымовых газов предусматривается от каждого котла через дымовую трубу Дуб00 с выбросом дымовых газов на отм. 80,080м.

Высота дымовой трубы определена при естественной тяге на основании аэродинамического расчета газозащитного тракта и проверяется по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ.

Содержание оксида углерода в продуктах сгорания в пересчете на сухие продукты сгорания (при  $\alpha = 1,0$ ) должно составлять:

- не более 130 мг/м<sup>3</sup> для котлов с блочными горелками;
- не более 119 мг/м<sup>3</sup> для котлов с инжекционными микрофакельными горелками.

Содержание оксидов азота в продуктах сгорания в пересчете на сухие продукты сгорания (при  $\alpha = 1,0$ ) должно составлять не более 200 мг/м<sup>3</sup>. Установленное оборудование должно отвечать требованиям безопасности в течение всего периода эксплуатации при выполнении потребителем требований, установленных эксплуатационной документацией.

При эксплуатации установки должен осуществляться контроль содержания вредных компонентов в продуктах сгорания газообразного топлива по плану работы отделений региональных инспекций.

К мероприятиям по сохранению природной среды относятся:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительно-монтажных работ;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- постоянный контроль обслуживающим персоналом качества и химического состава выхлопных газов используемой строительной техники и автотранспортных средств. Запрет на выезд строительной техники на линию с неотрегулированными двигателями;
- слив горюче смазочных материалов и мойку машин осуществлять только на отведенных и соответствующему оборудованных площадках;
- использование только специальных установок для обогрева помещений, подогрева воды, материалов;

Работы, связанные с обустройством котельной, не приводят к существенному негативному воздействию на окружающую среду.

Использование природного газа в качестве топлива резко сокращает выбросы окиси углерода, окислов азота, твердых частиц несгоревшего топлива в виде дыма, сажи и других взвешенных частиц. При этом исключается загрязнение территории, т.к. не требуется складирование запаса топлива и отходов от продуктов сгорания.

Снаружи котельной предусмотрены знаки пожарной безопасности согласно ГОСТ 12.4.026-76, а именно "Огнеопасно", "Взрывоопасно".

Запрещается доступ в помещение котельной посторонних людей и обслуживающего персонала, который не прошел специального обучения и противопожарного инструктажа и не получил соответствующих квалификационных документов.

Используемая нормативная документация

Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 г;  
«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Федеральный закон от 23.12.2009 г. № 384 с изменениями 02.07.2013 г.;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 апреля 2020 г. № 687 "Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ

"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (утв. постановлением Правительства РФ от 28 мая 2021 г. № 815);

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (с изменениями на 1 декабря 2021 г)

Региональные нормативы градостроительного проектирования Республики Крым, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Крым от 26.04.2016 №171 с изм. от 07.04.2022 №219)

ГОСТ 21.001-2013 «Система проектной документации для строительства. Общие положения»;

ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные». Актуализированная редакция, СНиП 31-01-2003»;

СП 118.13330.2012\* «Общественные здания и сооружения». Актуализированная редакция, СНиП 31-06-2009

СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы»;

СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;

СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные.

Автономный источник теплоснабжения корпуса №3, 4 и 5 (далее Котельная) находится в Корпусе 4 жилого комплекса, расположенного по адресу: Российская Федерация, Республика Крым, городской округ Ялта, пгт. Виноградное, ул. Обьездная дорога, земельный участок 6, на отметке 73.090 (за отметку 0,000 принят уровень чистого пола Котельной).

В котельной устанавливаются три газовых напольных конденсационных котла TRIGON XXL EVO 1700 тепловой мощностью 1624 кВт каждый.

Технические характеристики водогрейного котла типа TRIGON XXL EVO 1700

Производительность - 1624 кВт (1,396Гкал/час)

Температура воды на выходе из котла - 90 °С

Температура воды на входе в котел - 70 °С

Объем воды в котле - 166л

Масса сухого котла - 2201 кг

Габаритные размеры:

ширина - 1570 мм

высота - 1575 мм

длина - 3310мм

КПД - 97,5%

Котельная, работает на природном газе, и предназначена для теплоснабжения.

Основное топливо – природный газ, аварийное топливо не предусмотрено.

Расход газа на котельную составляет 179,01х3=537,03 м³/ч.

Водогрейные котлоагрегаты оснащены комплектом регулирующих устройств и арматуры, позволяющим осуществлять регулирование необходимых параметров, согласно тепловой схемы.

Для защиты котлового контура и теплосети от превышения давления установлены пружинные предохранительные клапана, отрегулированные на открытие при избыточном давлении выше 0,35 МПа.

Термическое расширение воды компенсируется двумя расширительными баками Flexcon M 1200, 6 бар, объемом 1200 л каждый.

В котельную предусмотрен один ввод подготовленной воды Ø40, расход воды на нужды котельной составляет - 5,23 м³/ч.

Все оборудование по водоподготовке расположено в помещении ИТП корпуса 3, 4 и 5 на отм. -14.400м (далее ИТП).

Давление в сети водопровода в точке подключения – 8,3 кгс/см², требуемый напор – 9,0-9,5 кгс/см².

Требуемый напор после подпиточного бака обеспечивается двумя подпиточными насосами Grundfos CME 5-8 A-R-G-E-AQQE S-A-D-N, Q=5,23 м³/ч, H=90-95 м.в.с., N=3,0кВт (1 x 220), 1рабочий/1резервный, установленными в помещении ИТП.

Для предварительной очистки на вводе в ИТП установлен механический сетчатый фильтр.

Заполнение системы и подпитка производится обработанной водой, которая готовится в установке умягчения воды BWT RONDOMAT E 95DWZ 500, Q=5,23 м³/ч.

Проектом предусмотрена деаэрация воды котлового контура деоксидирующим реагентом.

В случае утечек, подпитка производится из подпиточного бака V=5,23 м³.

Дополнительно предусмотрена линия аварийной подпитки тепловой сети от водопровода.

Для технического учета исходной воды на водопроводе установлен крыльчатый счетчик.

Трубопроводы котельной оснащаются необходимым количеством запорной, регулирующей и предохранительной арматуры, приборами контроля и другим оборудованием, необходимыми для безаварийной и долгосрочной эксплуатации котельной.

Сброс воды с предохранительно-сбросных клапанов, опорожнение котлов, насосного оборудования, баков, и участков трубопроводов, а также воды после мокрой уборки предусмотрено в трапы.

В качестве легко сбрасываемых конструкций применяются окна.

Слегк.сбрас.констр. = 284,55 м³ x 0,03 = 8,54 м².

Материалы трубопроводов принять для труб по ГОСТ 10704-91 сталь 20 ГОСТ 1050-88, условия поставки ГОСТ 10705-80 гр. и для труб по ГОСТ 3262-75\* сталь 3 ГОСТ 380-94.

Все трубопроводы, кроме сбросных и дренажных, теплоизолируются изделиями из минваты b = 50 мм с последующей оберткой стеклопластиком рулонным типа РСТ.

Для обслуживания арматуры, устанавливаемой на расстоянии свыше 1,7 м от пола, использовать переносную лестницу.

В местах пересечения ограждающих конструкций трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров между гильзой и трубопроводом следует производить негорючими материалами, обеспечивающий предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Расчетная мощность Котельной – 4872,0 кВт

### 3.1.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

В представленном разделе указаны краткие сведения об участке строительства объекта, приведена оценка воздействий на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объекта, разработаны мероприятия по охране окружающей среды, программа производственного экологического контроля (мониторинга), приведены затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Раздел проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в соответствие с требованиями постановления Правительства РФ от 16.02.08г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

На территории предусматривается многоэтажная жилая застройка. Проектом принято формирование на участке единого жилого комплекса, образованного пятью жилыми зданиями (корпусами) на единых для каждой группы стилобатах.

Многоэтажная жилая застройка предусматривает деление на этапы строительства:

- этап 1, размещается в Южной части земельного участка, состоит из корпуса 3, корпуса 4 и корпуса 5 с подземной частью;

- этап 2, размещается в Северной части земельного участка, состоит из корпуса 1, корпуса 2 с подземной частью, и встроенно-пристроенными общественными помещениями (корпус 1.1, корпус 1.2).

В подземной части предусмотрено устройство автостоянки с техническими помещениями: под корпусами 1 и 2 (стилобатная часть 1) одноуровневая автостоянка, под корпусами 3, 4 и 5 (стилобатная часть 2) двухуровневая автостоянка. Возле стилобатной части 2 на отм.-14.400 предусмотрена пристроенная часть для размещения инженерно-технических помещений и помещений службы эксплуатации.

Надземная часть жилого комплекса состоит из следующих корпусов:

- Корпус 1 – 20-этажное жилое здание со встроенно-пристроенными общественными помещениями (корпус 1.1);

- Корпус 2 – 20-этажное жилое здание со встроенно-пристроенными общественными помещениями (корпус 1.2);

- Корпус 3 – 20-этажное жилое здание;

- Корпус 4 – 20-этажное жилое здание;

- Корпус 5 – 20-этажное жилое здание.

Комплекс жилых корпусов включает в себя:

- нежилые общественные помещения – офисы, запроектированы на 3-4 этажах встроенно-пристроенного корпуса 1.1 и на 1-х этажах Корпусов 1 и 2;

- предприятия общественного питания расположены на 1-2 этажах встроенно-пристроенного корпуса 1.1;

- фитнес-центр предусмотрен на 2 этаже встроенно-пристроенного корпуса 1.1.

Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Период строительства.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ (ЗВ) при: движении и работе дорожной, строительной техники; выполнении газовой резки металла; разработке грунта; проведении сварочных работ; проведении лакокрасочных работ. Воздействие кратковременных источников загрязнения атмосферы является локальным, непродолжительным и не окажет заметного воздействия на загрязнение атмосферы в районе строительства объекта. При этом в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: диоксид железа триоксид



(железа оксид) (в пересчете на железо); марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид); азота диоксид (азот (IV) оксид); азот (II) оксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фториды газообразные; диметилбензол (ксилон); бензин (нефтяной, малосернистый); керосин; уайт-спирит; пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>; красители органические прямые.

В материалах ПМОС выполнены расчеты выбросов от источников. Качественный и количественный состав выбросов в атмосферу представлен в таблицах материалов ПМОС.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (зарегистрировано в Минюсте России 10.08.2017 № 47734), метеорологическими характеристиками и фоновыми концентрациями загрязняющих веществ при наилучших условиях выбросов загрязняющих веществ, а также раздела 2 п. 14.2 «Методического пособия по расчету, нормированию, контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012. При расчете использована унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60.

Согласно представленным расчетам, при строительстве проектируемого объекта максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимые концентрации на границе жилой зоны. Количество выбросов за период проведения демонтажных работ составит 0,390976 т, за период строительства - 41,91871 т.

Период эксплуатации.

В период эксплуатации определено:

- двенадцать неорганизованных источников выбросов: №6001 (бассейн); №№6002-6005 (открытые, не отапливаемые парковки временной остановки легкового транспорта); №6006 (площадка ТКО); №№6007-6010 (разгрузо-погрузочные площадки); №6011 (въезд/выезд автостоянки корпус 1,2); №6012 (въезд/выезд автостоянки корпус 3,4,5).

- пятнадцать организованных источников выбросов: №0001, №0002 (трубы аварийных ДГУ); №0003 (вентиляционный вывод горячего цеха); №0004 (вентиляционный вывод мойки); №№ 0005-0009 (вентиляционные выводы автостоянок); №№0010-0015 (трубы крышных котельных).

В атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества: натрия гидроксид; натрий гипохлорит (натрий хлорноватистокислый); азота диоксид (азот (IV) оксид); аммиак; азот (II) оксид (азота оксид); углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; бенз/а/пирен (3,4-бензпирен); этанол (спирт этиловый); пропаналь; ацетальдегид; формальдегид; пентановая кислота (валериановая кислота); этановая кислота (уксусная кислота); диметиламин; бензин (нефтяной, малосернистый); керосин; пыль мушная.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (зарегистрировано в Минюсте России 10.08.2017 № 47734), метеорологическими характеристиками и фоновыми концентрациями загрязняющих веществ при наилучших условиях выбросов загрязняющих веществ, а также раздела 2 п. 14.2 «Методического пособия по расчету, нормированию, контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012. При расчете использована унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60.

Согласно представленным расчетам, при эксплуатации проектируемого объекта максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны не превысят предельно-допустимые концентрации. Количество выбросов составит 23,883862 т/год.

Оценка акустического воздействия

Период строительства

Источниками шума на период строительства будут являться строительные машины и механизмы, проезд грузового автотранспорта. Шумовое воздействие при строительстве проектируемого объекта носит временный характер. Проведение строительных работ предусматривается исключительно в дневное время суток. Согласно представленным расчетам, уровни шума на границе нормируемой территории соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Период эксплуатации

В разделе представлена оценка шумового воздействия при эксплуатации проектируемого объекта. Согласно представленным расчетам, уровни шума соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Проектируемый жилой комплекс расположен на земельном участке площадью 4,2428 га с кадастровым номером: 90:25:000000:2825, по адресу: г. Ялта, пгт. Виноградное, Объездная дорога, д. 6. Категория земель: земли населенных пунктов. Разрешенное использование: многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

В результате выемки образуется излишний грунт в количестве 186323 м<sup>3</sup>, из него объем вывозимого минерального грунта для дальнейшего использования на других объектах застройщика, размещения на полигоне ТБО, переработку составляет 176523 м<sup>3</sup>; грунт непригодный для устройства насыпи оснований зданий, сооружений и подлежащий удалению с территории (чрезвычайно опасный грунт) предположительно составляет 9800 м<sup>3</sup> и вывозится на специальный полигон на утилизации.

Согласно представленным материалам, почвенный слой на территории участка проектирования не соответствует требованиям, предъявляемым к плодородному и потенциально плодородному слою почвы (ГОСТ 17.5.3.05-84, ГОСТ 17.5.3.06-85). Для нужд озеленения используется привозной плодородный грунт в количестве 2284 м<sup>3</sup>.

Проектом предлагается рациональное использование земельного участка, а также благоустройство территории в пределах площадки строительства.

#### Охрана поверхностных и подземных вод

В границах участка проектирования источники водоснабжения, их зоны санитарной охраны, а также водоохраные зоны водных объектов отсутствуют.

Проектом не предусматривается производство работ в водных объектах, а также забор и сброс воды в водные объекты.

#### Период строительства

Для хоз-бытовых и технологических нужд водоснабжение предусматривается от существующих действующих инженерных сетей. Для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода.

Для санитарно-бытовых нужд строителей проектом предусмотрена установка биотуалетов с герметичным контейнером.

Отвод бытовых стоков от умывальных и душевых кабин в период строительства осуществляется в централизованную канализацию. Отвод поверхностных стоков с территории стройплощадки производится системой временных водоотводных лотков в водосборные колодцы (зумпфы) с песчано-щебеночным наполнителем, обеспечивающие механическое осаждение до 85 %. Отведение осветленного поверхностного стока осуществляется в городскую канализационную сеть. Осадок из водосборных колодцев (зумпфы) вывозится специализированной организацией на утилизацию.

В период строительства предусмотрена установка мойки колес, оборудованной системой оборотного водоснабжения.

#### Период эксплуатации

Водоснабжение – централизованное, согласно техническим условиям на подключение к централизованной системе водоснабжения №5/1084 от 01.11.2022 от ГУП РК «Водоканал ЮБК». Источником водоснабжения проектируемого объекта являются существующие сети водоснабжения диаметром 300 мм.

Подача воды для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд зданий жилого комплекса осуществляется от проектируемой внутриплощадочной кольцевой сети водоснабжения, запитанной от двух существующих трубопроводов.

Расход воды на наружное пожаротушение – 30 л/сек.

Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных кольцевых существующих и проектируемых сетях водопровода.

В проектируемом бассейне используется рециркуляционная схема очистки воды, основанная на применении механических и химических методов очистки. Вода на рециркуляцию забирается из

балансного резервуара циркуляционным насосом и подается на напорные фильтры.

После очистки на фильтрах вода поступает в УФ-установку и далее в теплообменники, где нагревается до установленной температуры.

Приготовление горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды проектируемых корпусов предусматривается в ИТП.

Отведение хоз-бытовых и производственных стоков централизованное, согласно техническим условиям на подключение к централизованной системе водоотведения №5/1084 от 01.11.2022 от ГУП РК «Водоканал ЮБК».

Отвод стоков от проектируемых зданий до точки подключения к сети хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен посредством наружной внутриплощадочной сети бытовой канализации, выполненной из полиэтиленовых трубопроводов ПЭ100 SDR17 диаметром 160-250 мм по ГОСТ 18599-2001.

Отвод грунтовых вод из дренажной системы осуществляется в проектируемые колодцы дождевой канализации. Сбор дождевого стока с территории комплекса осуществляется дождеприемными колодцами, внутренними водостоками зданий.

Предусмотрен отвод стоков от выпусков инфильтрационных вод с кровли стилобатов, от внутреннего пожаротушения зданий, а также отвод дождевых и талых вод с кровли здания системой внутренних водостоков с дальнейшим отведением во внутриплощадочные сети ливневой канализации из полиэтиленовых трубопроводов ПЭ100 SDR17 диаметром 225-630 мм, а далее в существующий городской коллектор.

Выполнены самостоятельные выпуски солесодержащих стоков от жилых корпусов 1-2, 3-5. С отводом в отдельный колодец с дальнейшей откачкой специализированной техникой и последующим вывозом на утилизацию.

Для локальной очистки от загрязнений в дождевых сточных водах с парковки, в том числе взвешенных веществ, нефтепродуктов предусмотрено устройство фильтр-патронов диаметром 1780 мм марки ФПК, производителя НПО «АкваБиоМ».

Внутри фильтр-патрона установлены две решетки, между которыми размещается фильтрующая загрузка.

Бытовые стоки надземной части корпусов по отдельным самотечным выпускам канализации отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть.

На въезде в подземные автостоянки корпусов выполнено устройство лотков для отвода дождевой воды с дальнейшим отводом в приямок с пескоотделителем.

Из приямка вода удаляется посредством погружных насосов (1 рабочий, 1 резервный) марки Lowara DOMO GRI 15T производительностью 8,5 м<sup>3</sup>/ч, напором 21,0 м, в комплекте со шкафом управления.

Стоки от сантехнического оборудования помещений подземной части корпусов отводятся самотеком в малогабаритную канализационную насосную станцию марки Дельта KHC LFT, укомплектованную 2 насосами (1 рабочий, 1 резервный) марки Lowara DOMO GRI 15T производительностью 8,5 м<sup>3</sup>/ч, напором 21,0 м, в комплекте со шкафом управления.

Дальнейший отвод стоков от канализационной насосной станции выполнен самостоятельными самотечными выпусками бытовой канализации.

В зданиях предусмотрена дренажная канализация для отвода воды от лотков на въезде в автостоянку; от срабатывания систем пожаротушения; для отвода регламентных, аварийных вод из технических помещений; отвода стоков от промывки фильтров станции умягчения воды АИТ, соледержащие стоки.

Для отвода дренажной воды подземной части зданий проектом предусматривается размещение приемков с дренажными насосами.

Отвод стоков от моечных ванн ресторана, расположенного в корпусе 1.1, выполнен с разрывом струи. Очистка производственных стоков не требуется.

Отвод стоков от санитарно-технических приборов и от промывки фильтров бассейна, расположенного на покрытии одноуровневой стилобатной части, выполнен в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Отвод стоков при опорожнении ванны бассейна, регламентные и аварийные сливы предусмотрены с разрывом струи в сеть ливневой канализации.

Предусмотрен отвод бытовых и производственных сточных вод от проектируемых котельных в общедомовые системы водоотведения. Для приема аварийных разливов в помещении котельной выполнено устройство трапов.

Обращение с отходами производства и потребления

Период строительства

В процессе проведения строительных работ образуются отходы III, IV, V классов опасности. На объекте в период строительства осуществляется раздельный сбор и хранение отходов в закрытых емкостях и на специализированных площадках, что предупреждает негативное воздействие хозяйственной деятельности по обращению с опасными отходами на компоненты окружающей среды. По мере образования предусматривается вывоз образующихся отходов для передачи лицензированным организациям для дальнейшего захоронения, обезвреживания и (или) утилизации. Суммарное количество отходов, образующихся в период строительства 13687,0753 т.

Период эксплуатации

В процессе эксплуатации образуются отходы III, IV, V классов опасности. По мере образования предусматривается передача образующихся отходов лицензированным организациям для дальнейшего захоронения, обезвреживания и (или) утилизации. Суммарное количество отходов, образующихся в период эксплуатации 1512,0377 т/год.

Охрана растительного и животного мира

Воздействие от планируемой деятельности на растительность, животный мир носит допустимый характер. Участок не отнесен к землям лесного фонда. Лесопарковые зеленые пояса, а также защитные леса, редкие и исчезающие объекты растительного мира, в том числе занесенные в Красную книгу Крыма и Красную книгу РФ на территории объекта отсутствуют. Животные, занесенные в Красные книги различного уровня, на участке проектирования не наблюдались, пути миграции птиц и животных не зафиксированы. Участок проектирования не входит в границы существующих и планируемых к организации ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Проектом предусматривается снос древесно-кустарниковой растительности в границах участка проектирования. Согласно представленной перечетной ведомости от 05.09.2022 г. предусматривается снос 136 единиц древесно-кустарниковой растительности. В соответствии со ст. 20 Закона Республики Крым от 25 декабря 2014 года № 50-ЗРК/2014 "О растительном мире", в случае вырубki древесно-кустарниковой растительности, необходимо получить документ разрешительного характера от органов местного самоуправления на вырубку или пересадку насаждений.

Разделом 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» представлен расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий, выполненный в соответствии постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с индексом на 2018 г, с учетом письма Минприроды России от 16.01.2017 г. № АС-03-01-31/502, Постановления Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду», Постановления Правительства РФ от 01.03.2022 N 274 "О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду", требований ч. 4, ч. 5, ч. 9 ст. 23 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». При изменении коэффициента индексации и/или изменении нормативов платы расчет компенсационных выплат подлежит корректировке.

### 3.1.2.10. В части пожарной безопасности

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разработаны в соответствии с требованиями ст.8, ст.15, ст.17 Федерального закона от 30 декабря 2009 года №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее – №384-ФЗ), Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее - №123-ФЗ).

Для проектирования противопожарной защиты объекта разработаны специальные технические условия, согласованные в установленном порядке письмом ДНПР МЧС России (письмо о согласовании от 19.12.2022 г. №ИВ-19-2087) (далее - СТУ).

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к:

- комбинации противопожарных преград, применяемых для предотвращения распространения пожара;
- устройству лестничных клеток, имеющих смещение внутренних стен от вертикальной оси, с использованием для выделения объема лестничной клетки междуэтажных перекрытий.

Перечень вынужденных отступлений от требований действующих нормативных документов:

- превышение допустимой площади пожарного отсека стоянки автомобилей (п. 6.3.1 СП 2.13130.2020);
- размещение помещения временного хранения мусора жильцов в пожарном отсеке стоянки автомобилей (п. 5.1.6 СП 4.13130.2013);

- устройство технического пространства высотой менее 1,8 м без эвакуационного выхода (п. 4.2.12 СП 1.13130.2020);
- выполнение расстояния по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания менее 1,2 м (п. 5.4.16 СП 2.13130.2020);
- выполнение междуэтажных поясов высотой менее 1,2 м (п. 5.4.18 СП 2.13130.2020);
- обеспечение выхода из незадымляемой клетки типа Н2 в вестибюль без устройства тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре в здании высотой более 28 м (п. 8.4 СП 7.13130.2013);
- проектирование незадымляемых лестничных клеток типа Н2 без остекленных проемов площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> в наружных стенах здания на каждом этаже (п. 5.4.16 СП 2.13130.2020);
- проектирование насосной станции пожаротушения без устройства эвакуационного выхода непосредственно наружу или на лестничную клетку, в том числе расположенной на третьем подземном этаже здания (п. 6.10.10 СП 485.1311500.2020).
- сообщение помещений, имеющих иное функциональное назначение с помещениями подземной автостоянки (кладовые).

Компенсационные мероприятия, предусмотренные СТУ, реализованы в проектной документации.

Принятые противопожарные расстояния соответствуют требованиям ст. 69 №123-ФЗ, СП 4.13130.2013, СТУ. Наружное противопожарное водоснабжение запроектировано в соответствии с требованиями ст.68 №123-ФЗ, СТУ, СП 8.13130.2020.

Подъезд пожарной техники к объекту организован в соответствии с требованиями ст.90 №123-ФЗ, СТУ, раздела 8 СП 4.13130.2013. Для оценки обеспечения доступа пожарных подразделений в помещения и этажи здания, возможности подачи огнетушащих средств и проведения мероприятий по спасению людей, для проектируемого объекта разработан в установленном порядке «Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров» (п.2.1 СТУ).

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями ст.87, табл.21, табл. 22 №123-ФЗ, СТУ и соответствуют принятой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности. Конструктивные решения объекта защиты выполнены в соответствии с требованиями ст.137 №123-ФЗ, СТУ, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013.

Объект защиты разделяется на 9 пожарных отсеков (п.3.1 СТУ). Высота жилых корпусов по п. 3.1 СП 1.13130.2020 не более 75 м.

Для предотвращения распространения пожара предусмотрено разделение Объекта на пожарные отсеки (ПО) противопожарными преградами (противопожарными стенами и (или) перекрытиями 1-го типа) со следующими характеристиками:

- пожарный отсек №1 (ПО-1): жилой корпус № 1, I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности ПО – Ф1.3;

- пожарный отсек №2 (ПО-2): жилой корпус № 2, I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности ПО – Ф1.3;

- пожарный отсек №3 (ПО-3): одноэтажная подземная стоянка автомобилей, I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 14000 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности ПО – Ф5.2;

- пожарный отсек №4 (ПО-4): встроенно-пристроенные общественные помещения 1.1 к корпусу 1, размещаемые на 4-х надземных и 1-м подземном этажах, II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 4000 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности ПО – Ф4.3.

- пожарный отсек №5 (ПО-5): встроенно-пристроенные общественные помещения 1.2 к корпусу 2, II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 3000 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности ПО – Ф3.6;

- пожарный отсек №6 (ПО-6): жилой корпус № 3, I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности ПО – Ф1.3;

- пожарный отсек №7 (ПО-7): жилой корпус № 4, I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности ПО – Ф1.3;

- пожарный отсек №8 (ПО-8): жилой корпус № 5, I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности ПО – Ф1.3;

- пожарный отсек №9 (ПО-9): трехэтажная подземная стоянка автомобилей, I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 14000 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности ПО – Ф5.2.

Этажи ПО-3, ПО-9 разделены на части площадью не более 4000 м<sup>2</sup> следующими способами:

- устройством зон (проездов) шириной не менее 6 метров, свободных от пожарной нагрузки с установкой вдоль проездов (с одной из его сторон) стационарных противоподымных экранов из негорючих материалов с пределом огнестойкости Е30. Размер экрана (высоту) следует определить расчётом (образованием дымового слоя). Устройство в указанной зоне информационных табличек на видных местах на расстоянии не более 20 м друг от друга с надписью: «Зона свободной от пожарной нагрузки 6 м»;

- противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60 с заполнением проёмов противопожарными воротами, дверями не ниже 1-го типа (п.3.2 СТУ).

В пожарных отсеках подземных автостоянок технические помещения, предназначенные для обслуживания помещений нескольких пожарных отсеков или помещений, не относящихся к пожарному отсеку автостоянки, в том числе блоки кладовых площадью не более 200 м<sup>2</sup>, отделены перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с заполнением проёмов противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении без устройства тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре (п.3.4 СТУ).

Предусмотрено размещение отдельных индивидуальных хозяйственных кладовых (внеквартирных) или мест хранения, объединенных в блоки на этаже пожарного отсека стоянки автомобилей при условии выполнения мероприятий противопожарной защиты (п.3.5 СТУ).

Предусмотрено размещение помещения для временного хранения мусора жильцов непосредственно в пожарных отсеках стоянок автомобилей при условии оборудования помещения системой автоматического пожаротушения; выделения помещения противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа. При этом сообщение помещения для временного хранения мусора жильцов с помещением хранения автомобилей допускается предусматривается через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре или с устройством противопожарной двери 1-го типа и дренчерной завесы над дверным проёмом со стороны мусорокамеры с расходом не менее 1 л/с на погонный метр и времени работы не менее 1 часа (п.3.6 СТУ).

Помещения трансформаторных подстанций, размещаемые в пожарных отсеках подземных стоянок автомобилей, выделены ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 150 с заполнением проёмов противопожарными дверями (воротами) 1-го типа без устройства тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре. В помещениях трансформаторных подстанций предусмотрена установка только сухих трансформаторов (п.3.7 СТУ).

Предусмотрено размещение печей-жаровен (мангалов) в ПО-4 при условии выполнения мероприятий противопожарной защиты (п.3.23 СТУ).

Для эвакуации людей с жилых этажей предусмотрены две незадымляемые лестничные клетки типа Н2 с шириной марша не менее 1,05м, при условии выполнения следующих условий:

- на путях эвакуации людей в лестничных клетках установлены эвакуационные знаки по ГОСТ 12.4.026–2015 в световом исполнении с подключением к сети аварийного освещения;
- отделка стен и потолков, покрытие полов в межквартирных коридорах этажей выполнена из материалов показателями пожарной опасности НГ;
- зоны безопасности для МГН предусмотрены в холлах лифтов для пожарных.
- двери незадымляемых лестничных клеток типа Н2 (кроме наружных дверей) предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 60 (EISW60).

При этом входы в одну из лестничных клеток типа Н2 предусматриваются через тамбур-шлюз первого типа с подпором воздуха при пожаре. Входы во вторую лестничную клетку предусматриваются непосредственно из поэтажных коридоров (п.4.1 СТУ).

Предусмотрен один эвакуационный выход с части этажа ПО-4, отделенной от других частей этажа противопожарными стенами 2-го типа или противопожарными перегородками 1-го типа, площадью не более 300 м<sup>2</sup>, с численностью не более 40 человек, при условии выполнения мероприятий противопожарной защиты (п.4.9 СТУ).

На объекте предусмотрено размещение антресолей (не более 20) в ПО-4 в объеме 1-го этажа площадью не более 150 м<sup>2</sup>. Выход с антресолей осуществляется по отдельной внутренней открытой лестнице с шириной марша не менее 1,0 м. Максимальное количество людей на каждой антресоли не превышает 20 человек. Несущие конструкции антресолей предусмотрены с пределом огнестойкости не менее R 60. Перекрытие антресолей предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 60 (п.4.11 СТУ).

Для эвакуации людей, находящихся на эксплуатируемой кровле здания, предусмотрены эвакуационные выходы в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 через противопожарные двери 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (п.4.12 СТУ).

Для эвакуации с эксплуатируемой кровли одноэтажной части встроенно-пристроенных помещений 2 (ПО-5) предусмотрено не менее двух лестниц 3-го типа, ведущих на уровень земли. Дополнительно при устройстве эксплуатируемых кровель предусмотрено покрытие полов эксплуатируемых кровель из материалов класса пожарной опасности КМ0; на указанных эксплуатируемых кровлях не допускается использование открытого огня, приготовление пищи, хранение ЛВЖ, ГЖ и горючих веществ и материалов; оборудование эксплуатируемых кровель системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (п.4.12 СТУ).

Предусмотрено размещение помещения насосных станций пожаротушения, расположенных на втором и третьем подземных этажах пожарного отсека стоянки автомобилей (ПО-9), при условии выполнения мероприятий противопожарной защиты изложенных в п.4.13 СТУ.

Эвакуационные пути и выходы на проектируемом объекте отвечают требованиям ст.53, ст. 89 №123-ФЗ, СП 1.13130.2020, СТУ. Геометрические размеры эвакуационных путей и выходов в проектной документации указаны с учетом требований п.4.1.4 СП 1.13130.2020 (в свету).

Объемно-планировочные и конструктивные решения лестничных клеток, лестниц соответствуют требованиям СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 7.13130.2013, СТУ. Отделка путей эвакуации и помещений предусмотрена согласно ст.134 №123-ФЗ, СТУ.

Проектными решениями предусмотрена возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения, в том числе обеспечена деятельность пожарных подразделений с учетом ст.80, ст. 90 №123-ФЗ, и раздела 7 СП 4.13130.2013, СТУ.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено в соответствии с требованиями №123-ФЗ, СП 6.13130.2021.

Проектируемый объект оборудован комплексом систем противопожарной защиты в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, СП 485.1311500.2020, СП 486.1311500.2020, СП.3.13130.2009, СТУ:

- системой пожарной сигнализации адресного типа;
- автоматической установкой пожаротушения;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3-го типа и не ниже 4-го типа для пожарных отсеков подземных автостоянок;
- внутренним и наружным противопожарным водопроводом;
- системой противодымной защиты;
- эвакуационным освещением;
- лифтами для транспортировки пожарных подразделений.

Проектные решения по устройству в здании технических систем противопожарной защиты, выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности, СТУ.

В проектной документации предусмотрены организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства.

Для объекта защиты представлены расчетные обоснования пожарного риска, выполненные в соответствии с утвержденной в установленном порядке методикой определения расчетных величин пожарного риска (приказ МЧС России от 30.06.2009 № 382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности»). На основании проведенных расчетов установлено, что индивидуальных пожарный риск для принятых проектных решений не превышает допустимых значений, установленных Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с требованиями ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 г.

№ 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» пожарная безопасность проектируемого объекта считается обеспеченной.

### **3.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

#### **3.1.3.1. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Раздел 1. Пояснительная записка. Раздел 6. Проект организации строительства. Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Охранно-защитная дератизационная система. Этап 1. Охранно-защитная дератизационная система. Этап 2. Научно-технический отчет. Оценка влияния строительства на здания, сооружения и подземные коммуникации окружающей застройки. Этап 1. Этап 2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства. Этап 1. Этап 2

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Этап 1. Этап 2

Разделы соответствуют действующим техническим регламентам, нормативным документам и заданию на проектирование. Разделы выполнены без существенных недостатков, были внесены некоторые дополнения, и изменения в разделы.

Технологические решения.

Технологические решения коммерческих помещений. Корпус 1,2; Технологические решения автостоянки. Корпуса 1 и 2; Технологические решения автостоянки. Корпуса 3, 4 и 5; Система мусороудаления 1 этап; Система мусороудаления 2 этап; Вертикальный транспорт 1 этап; Вертикальный транспорт 2 этап; Технологические решения бассейна.

Разделы соответствуют действующим техническим регламентам, нормативным документам и заданию на проектирование. Разделы выполнены без существенных недостатков, были внесены некоторые дополнения, и изменения в разделы

Технологические решения. Корпус 1.1.

Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы:

- В экспликацию помещений внесены категории помещений согласно требованиям СП 12.13130.2009, СП 4.13130.2013.
- Актуализирован перечень ссылочных нормативных документов в томе ТХ.
- На планах в экспликации указана вместимость гардеробов.
- В проектных решениях предусматривается применение шкафов с подставкой-сиденьем в гардеробах.

#### **3.1.3.2. В части планировочной организации земельных участков**

Раздел соответствует действующим техническим регламентам, нормативным документам и заданию на проектирование. Раздел выполнен без существенных недостатков, были внесены некоторые дополнения и изменения в раздел.

#### **3.1.3.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Архитектурные решения.

По объекту капитального строительства в содержание раздела проектной документации были внесены следующие существенные дополнения и изменения:

- представлены технико-экономические показатели по жилому комплексу,
- откорректировано количество машино/мест в подземной парковке,
- дополнена пояснительная записка раздела основными габаритными данными по жилому комплексу;
- представлены дополнительные разрезы и фасады по комплексу с целью обоснования этажности стилобатной части, проведен графический анализ;
- на уровне эксплуатируемой кровли жилых корпусов 2,3,4,5 исключены вспомогательные помещения квартир;
- обозначен контур стилобатной части на плане 1 этажа корпуса 1;
- внесены изменения в планировочные решения корпуса 1.1: откорректирована площадь антресоли, добавлены размеры тамбуров, коридоров, лифтовых холлов, откорректирована ширина коридоров;
- предусмотрено устройство светоограждения, обеспечивающее безопасность полета воздушных судов.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

По объекту капитального строительства в содержание раздела проектной документации были внесены следующие существенные дополнения и изменения:

- уточнено количество машино/мест для инвалидов в проектируемых автостоянках;
- представлен расчет рабочих мест для МГН и инвалидов в проектируемом комплексе зданий;
- пояснительная записка дополнена и откорректирована.

### 3.1.3.4. В части систем электроснабжения

Подраздел «Система электроснабжения» объекта, разработан на основании Технического задания на разработку комплекта проектной документации.

В состав проекта входит:

Подраздел 5.1. Система электроснабжения.

212-ИОС5.1.1.1 Часть 1. Книга 1. Внутреннее силовое электрооборудование и электроосвещение. Молниезащита и заземление. Этап 1

212-ИОС5.1.1.2 Часть 1. Книга 2. Внутреннее силовое электрооборудование и электроосвещение. Молниезащита и заземление. Этап 2

212-ИОС5.1.2.1 Часть 2. Книга 1. Система внутреннего электроснабжения АИТ. Корпуса 1 и 2. Этап 2

212-ИОС5.1.2.2 Часть 2. Книга 2. Система внутреннего электроснабжения АИТ. Корпуса 3, 4 и 5. Этап 1

212-ИОС5.1.3.1 Часть 3. Книга 1. Система внутреннего электроснабжения ИТП. Корпуса 1 и 2. Этап 2

212-ИОС5.1.3.2 Часть 3. Книга 2. Система внутреннего электроснабжения ИТП. Корпуса 3, 4 и 5. Этап 1

212-ИОС5.1.3.3 Часть 3. Книга 3. Система внутреннего электроснабжения ИТП. Корпус 1.1 Этап 2

212-ИОС5.1.4.1 Часть 4. Книга 1. Наружные сети электроснабжения. Трансформаторные подстанции. Этап 1

212-ИОС5.1.4.2 Часть 4. Книга 2. Наружные сети электроснабжения. Трансформаторные подстанции. Этап 2

212-ИОС5.1.5.1 Часть 5. Книга 1. Наружное освещение. Этап 1

212-ИОС5.1.5.2 Часть 5. Книга 2. Наружное освещение. Этап 2

Оценка воздействия на окружающую среду проводилась аналитическим методом с использованием фондовых материалов и методик расчета, утвержденных Минприроды Российской Федерации.

Строительные работы предусматривается выполнять комплексной бригадой.

Принятые проектные решения позволяют обеспечить надежную, технологически безопасную эксплуатацию объекта, а так же снизить уровень риска и возможность возникновения аварийных ситуаций согласно Российским нормативам.

### 3.1.3.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в разделы (подразделы) проектной документации в процессе проведения экспертизы:

ТЧ дополнена сведениями о требуемых напорах в системе водоснабжения в каждый из корпусов; о расходах воды на автоматическое пожаротушение и расход воды пожарными кранами в помещении автостоянки для каждого корпуса в отдельности.

ТЧ дополнена сведениями опрнятых пожарных кранах (диаметр крана, спрыска наконечника, длина рукава).

ТЧ дополнена сведениями и диаметрах счетчиков на вводе в здание и на ответвлениях в помещения.

В санузлах для МГН предусмотрены водопроводные краны с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности – с автоматическими и сенсорными кранами бесконтактного типа.

ТЧ дополнена сведениями о мероприятиях в части выведенных наружу патрубках с муфтовыми головками для подключения пожарной техники.

ТЧ дополнена сведениями о принятом расходе воды на внутреннее пожаротушение жилой части и встроенных помещений.

ГЧ дополнена технологической схемой водоподготовки бассейна. ГЧ дополнить описанием принятой схемы работы бассейна, системы водоподготовки, принятого оборудования (площадь фильтра, мощность теплообменника, объем бака регулирующего).

Раздел ИОС5.2.2 ""Автоматические установки пожаротушения"" отнесен к разделу ПБ.

На рассмотрение представлены ТУ на подключение к сетям водоснабжения (сведения о параметрах сущ. сети в точке подключения: напор, кольцевая/тупиковая, сведения о максимально-допустимом объеме водопотребления), Задание на проектирование.

Обеспечено требование п.6.3 СП 8.13130.2020 в части обеспечения минимального давления у пожарных гидрантов вблизи поз.3, 4 (по ГП).

Устранены разночтения в части диаметров вводов водопровода.

В ГЧ отражены подключения всех корпусов сетями водоснабжения и водоотведения.

ТЧ дополнена сведениями о расчетном расходе воды на наружное пожаротушение с обоснованием (приведены сведения о классе функ. опасности здания, кол-ве этажей, объем здания, принятого за диктующее).

ТЧ дополнена сведениями о существующей сети, являющейся источником водоснабжения (диаметр сети, напор в точке подключения).

ГЧ дополнена принципиальной схемой наружных сетей водоснабжения.

Обоснована очистка поверхностных сточных вод фильтр-патронами вместо ЛОС.

ТЧ дополнена сведениями о характеристике стоков до и после очистки.

### **3.1.3.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Проектная документация подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствует действующим законодательным актам, строительным нормам и правилам.

Технологические решения АИТ. Корпуса 1 и 2. Этап 2; Технологические решения АИТ. Корпуса 3, 4 и 5. Этап

Проектная документация подраздела «Технологические решения» ИТП выполнена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

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

Применённые проектные решения позволяют обеспечить:

1. Удельную теплозащитную характеристику здания не ниже нормативной;
2. Сокращение расхода тепловой энергии у потребителей;
3. Сокращение внутренних потерь тепловой энергии.

Проектная документация соответствует поэлементным и комплексным нормативным требованиям по тепловой защите зданий.

Применённые архитектурные, конструктивные и инженерные решения при строительстве, позволяют обеспечить нормативную энергоэффективность.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий равна для: корпус 1 –0,140 Вт/(м<sup>3</sup>•°С), корпус 2 – 0,141Вт/(м<sup>3</sup>•°С); корпус 3 –0,118Вт/(м<sup>3</sup>•°С), корпус 4 - 0,136Вт/(м<sup>3</sup>•°С), корпус 5 - 0,135Вт/(м<sup>3</sup>•°С), корпус 1.1 - 0,144Вт/(м<sup>3</sup>•°С), корпус 1.2 - 0,205Вт/(м<sup>3</sup>•°С).

Требуемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию для каждого жилого корпуса равна –0,290 Вт/(м<sup>3</sup>•°С), для 4-х этажного корпуса 1.1 - 0,232Вт/(м<sup>3</sup>•°С), для одноэтажного корпуса 1.2 - 0,266 Вт/(м<sup>3</sup>•°С).

Для жилых корпусов 1, 2, 3, 4 и 5 величина отклонения расчетного значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию соответствует классу энергосбережения очень высокий «А+», для общественного корпуса 1.1 - классу высокий «В+», для общественного корпуса 1.2 – классу высокий «В».

### **3.1.3.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

Подраздел «СЕТИ СВЯЗИ» объекта, разработан на основании Технического задания на разработку комплекта проектной документации.

В состав проекта входит:

Подраздел 5. Сети связи

Том 5.5.1.1 Часть 1. Книга 1. Системы связи. Этап 1

Том 5.5.1.2 Часть 1. Книга 2. Системы связи. Этап 2

Том 5.5.2.1 Часть 2. Книга 1. Системы безопасности. Этап 1

Том 5.5.2.2 Часть 2. Книга 2. Системы безопасности. Этап 2

Том 5.5.3.1 Часть 3. Книга 1. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем. Этап 1

Том 5.5.3.2 Часть 3. Книга 2. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем. Этап 2

Том 5.5.4.1 Часть 4. Книга 1. Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Этап 1

Том 5.5.4.2 Часть 4. Книга 2. Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Этап 2

Том 5.5.5.1 Часть 5. Книга 1. Сети связи АИТ. Корпуса 1 и 2. Этап 2

Том 5.5.5.2 Часть 5. Книга 2. Сети связи АИТ. Корпуса 3, 4 и 5. Этап 1

Том 5.5.6.1 Часть 6. Книга 1. Автоматизация и диспетчеризация АИТ. Корпуса 1 и 2. Этап 2

Том 5.5.6.2 Часть 6. Книга 2. Автоматизация и диспетчеризация АИТ. Корпуса 3, 4 и 5. Этап 1



- Том 5.5.7.1 Часть 7. Книга 1. Автоматизация и диспетчеризация ИТП. Корпуса 1 и 2. Этап 2
- Том 5.5.7.2 Часть 7. Книга 2. Автоматизация и диспетчеризация ИТП. Корпуса 3, 4 и 5. Этап 1
- Том 5.5.7.3 Часть 7. Книга 3. Автоматизация и диспетчеризация ИТП. Корпуса 1.1. Этап 2
- Том 5.5.8 Часть 8. Внутриплощадочные сети связи. Подключение. Этап 1. Этап 2

Оценка воздействия на окружающую среду проводилась аналитическим методом с использованием фондовых материалов и методик расчета, утвержденных Минприроды Российской Федерации.

Строительные работы предусматривается выполнять комплексной бригадой.

Принятые проектные решения позволяют обеспечить надежную, технологически безопасную эксплуатацию объекта, а так же снизить уровень риска и возможность возникновения аварийных ситуаций согласно Российским нормативам.

### **3.1.3.8. В части систем газоснабжения**

Система газоснабжения. Технологические решения АИТ. Корпуса 1 и 2. Этап 2; Технологические решения АИТ. Корпуса 3, 4 и 5. Этап 1.

Разделы соответствует действующим техническим регламентам, нормативным документам и заданию на проектирование. Разделы выполнен без существенных недостатков, были внесены некоторые дополнения, и изменения в разделы.

### **3.1.3.9. В части мероприятий по охране окружающей среды**

По объекту капитального строительства в раздел были внесены дополнения и изменения:

1. Представлена перечетная ведомость зеленых насаждений и дендроплан с указанием сохраняемых и удаляемых деревьев.
2. Откорректированы проектные решения по отведению поверхностного стока с учетом требований Водного кодекса РФ, СП 32.13330.2018.
3. Представлен расчет очистки поверхностного стока.
4. Откорректированы нормативы образования отходов в период строительства и эксплуатации в соответствии с проектными решениями, постановлением совета министров Республики Крым от 18 сентября 2018 года № 449, приказом Росприроднадзора от 22 мая 2017 года N 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
5. Представлены мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.

Предусмотренные природоохранные мероприятия в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации - «Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825» соответствуют действующему природоохранному законодательству при условии получения перед началом строительства разрешения на снос зеленых насаждений в соответствии со ст.20 Закона Республики Крым от 25 декабря 2014 года № 50-ЗРК/2014 "О растительном мире".

### **3.1.3.10. В части пожарной безопасности**

Сведения об изменениях, внесенных в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы:

- дополнены сведения о пожарно-технической высоте каждого корпуса, с указанием отметок верха эксплуатируемой кровли и отметок проезда для пожарных машин;
- откорректирована площадь отдельных кладовых (предусмотрена менее 10 кв.м.);
- откорректировано время прибытия пожарных подразделений, исключены противоречия по данной информации в разделах проекта;
- отчет о предварительном планировании действий пожарных подразделений включен в проектную документацию;
- в расчетах риска откорректировано время пребывания людей в автостоянке (принято 24 часа);
- расчет риска дополнен расчетными данными о присутствии МГН группы М4;
- дополнены проектные решения о питании электроприемников СПЗ в каждом пожарном отсеке.

## **IV. Выводы по результатам рассмотрения**

### **4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации**

#### **4.1.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

#### **4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

После внесения изменений, проектная документация соответствует требованиям Методических документов, постановлений и иных документов нормативного или разъяснительного характера в строительстве, введенных в действие Госстроем России, Росстроем и Министерством регионального развития РФ и т.д.

не указано

#### **V. Общие выводы**

Проектная документация по объекту -«Жилой комплекс», расположенный на земельном участке с кадастровым номером 90:25:000000:2825» соответствует требованиям нормативных технических документов (технических регламентов), национальным стандартам и заданию на проектирование.

#### **VI. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

##### **1) Макаричев Денис Геннадьевич**

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-2-5917

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.06.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.06.2024

##### **2) Нецепляев Сергей Михайлович**

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-2-5921

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.06.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.06.2027

##### **3) Ботенко Денис Николаевич**

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-14-13597

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.09.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.09.2025

##### **4) Кременной Денис Геннадьевич**

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-2-5757

Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.05.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.05.2024

##### **5) Кременной Денис Геннадьевич**

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-40-16-14971

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.07.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.07.2027

##### **6) Письменный Константин Николаевич**

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-2-8826

Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.05.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.05.2027

##### **7) Леутин Владимир Анатольевич**

Направление деятельности: 2.2.3. Системы газоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-2-5762

Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.05.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.05.2027

##### **8) Дедов Алексей Николаевич**

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-2-5907

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.06.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.06.2027

9) Поддубная Светлана Харисовна

Направление деятельности: б. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-3-6-13331

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

10) Кирьякова Анна Анатольевна

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-2-7267

Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.07.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.07.2024

<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 351789600FEAD88A2493AD870 27D620FB</p> <p>Владелец Якобчак Анатолий Савельевич</p> <p>Действителен с 14.12.2021 по 05.02.2023</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 4D041920066AFFFB54963058A F5C6AD3E</p> <p>Владелец Макаричев Денис Геннадьевич</p> <p>Действителен с 09.12.2022 по 21.12.2023</p>
<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 463EEB30066AFE1BC4746A106 9936CD8A</p> <p>Владелец Нецпляев Сергей Михайлович</p> <p>Действителен с 09.12.2022 по 21.12.2023</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 4F81980009AFE3A74FBFD3C5 A3FBA94C</p> <p>Владелец Ботенко Денис Николаевич</p> <p>Действителен с 07.09.2022 по 17.09.2023</p>
<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 32E67BF00F6AED7B043E17F13B 4E3CEFO</p> <p>Владелец Кременной Денис Геннадьевич</p> <p>Действителен с 19.08.2022 по 27.08.2023</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 39CF7BE00FEAD709F4E4263E2 90D9D829</p> <p>Владелец Письменный Константин Нико лаевич</p> <p>Действителен с 14.12.2021 по 07.02.2023</p>
<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 46AA9890066AFE5A94B18917B 534D0318</p> <p>Владелец Леутин Владимир Анатольевич</p> <p>Действителен с 09.12.2022 по 20.12.2023</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 368C89B00FEADE4A649A2CD4 DA1C175A2</p> <p>Владелец Дедов Алексей Николаевич</p> <p>Действителен с 14.12.2021 по 05.02.2023</p>
<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 419B5E700FFAEB8B4441EB09C 7A0F3RD3</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 18679E003CAF969C42C3E1DB7 R0R25FF</p>



