



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

91-2-1-3-056760-2023

Дата присвоения номера: 22.09.2023 18:27:36

Дата утверждения заключения экспертизы 22.09.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТНОЕ БЮРО №1"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор ООО «ПБ №1»  
Филонов Александр Львович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Многokвартирная жилая застройка по адресу: Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта. Вторая очередь строительства

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям, оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

---

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТНОЕ БЮРО №1"

**ОГРН:** 1067746871774

**ИНН:** 7714656714

**КПП:** 771001001

**Адрес электронной почты:** info@pbn1.ru

**Место нахождения и адрес:** Москва, ВН.ТЕРГ. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ПРЕСНЕНСКИЙ, ПЕР ЕРМОЛАЕВСКИЙ, Д. 27, ОФИС 110

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СОЮЗ-АЛУШТА-2"

**ОГРН:** 1209100015805

**ИНН:** 9103095040

**КПП:** 910301001

**Адрес электронной почты:** i.bychkova@gk-intellect.ru

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, Г. АЛУШТА, УЛ. АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ, Д. 8, ПОМЕЩ. 2

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

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации, включая результаты инженерных изысканий от 18.10.2022 № 583, ООО СЗ «СОЮЗ-АЛУШТА-2»

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации, включая результаты инженерных изысканий от 18.10.2022 № 132-Э, заключен между ООО СЗ «СОЮЗ-АЛУШТА-2» и ООО «ПБ №1»

### **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. Договор на выполнение функций технического заказчика от 01.06.2023 № 1-ПР, заключен между ООО СЗ «СОЮЗ-АЛУШТА-2» и ООО «СОЮЗ-АЛУШТА-3»

2. Техническое задание на разработку «Проектной документации», «Рабочей документации» для строительства объекта: «Многokвартирная жилая застройка по адресу: Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта» от 01.09.2022 № б/н, утвержденное ООО Специализированный Застройщик «СОЮЗ-АЛУШТА-2»

3. Выписка ООО «ПК «БАДР» из единого реестра о членах саморегулируемых организаций от 20.09.2023 № 9725085022-20230920-1357, выдана «НОПРИЗ». ООО «ПК «БАДР» является членом Саморегулируемой организации ассоциация проектировщиков «СтройАльянсПроект» (СРО-П-171-01062012)

4. Выписка ООО «КОНТЕК-МСК» из единого реестра о членах саморегулируемых организаций от 13.09.2023 № 7726379737-20230913-1110, выдана «НОПРИЗ». ООО «КОНТЕК-МСК» является членом Ассоциации «Саморегулируемая организация Гильдия архитекторов и проектировщиков» (СРО-П-002-22042009)

5. Выписка ООО «Пожарный инженер» из единого реестра о членах саморегулируемых организаций от 11.09.2023 № 7743923570-20230911-1537, выдана «НОПРИЗ». ООО «Пожарный инженер» является членом Саморегулируемой организации Союз «Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность» (СРО-П-035-12102009)

6. Выписка ООО НИИ «ГИК» из единого реестра о членах саморегулируемых организаций от 14.09.2022 № 910222440-20220914-1813, выдана «НОПРИЗ». ООО НИИ «ГИК» является членом СРО Ассоциации в области инженерных изысканий «Саморегулируемая организация «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ» (СРО-И-013-25122009)

7. Специальные технические условия на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства: «Многokвартирная жилая застройка по адресу: Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта. Первая очередь строительства. Многokвартирный жилой дом (МЖД №1) со встроенно-пристроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения» от 20.07.2023 № б/н, согласованные письмом ДНПР МЧС России по г. Москве № ИВ-19-1248

8. Специальные технические условия на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства: «Многokвартирная жилая застройка по адресу: Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта. Первая очередь строительства. Многokвартирный жилой дом (МЖД №2) со встроенно-пристроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения» от 20.07.2023 № б/н, согласованные письмом ДНПР МЧС России по г. Москве № ИВ-19-1249

9. Результаты инженерных изысканий (5 документ(ов) - 10 файл(ов))

10. Проектная документация (25 документ(ов) - 50 файл(ов))

## **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:** Многоквартирная жилая застройка по адресу: Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта. Вторая очередь строительства

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

Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта.

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

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям:** 01.02.001.005

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь участка	м2	25 283,00
МЖД-1. Площадь застройки (в т.ч. подземная часть выходящая за контур надземной части)	м2	5 939,00
МЖД-1. Расчетный показатель отношения площади, занятой под зданиями и сооружениями, к площади территории	м2	1 299,00
МЖД-1. Площадь застройки ТП1	м2	24,50
МЖД-1. Количество подземных этажей	шт.	1
МЖД-1. Количество надземных этажей (переменное)	шт.	7-14
МЖД-1. Количество секций	шт.	4
МЖД-1. Общее количество квартир	шт.	394
МЖД-1. Количество однокомнатных квартир	шт.	127
МЖД-1. Количество двухкомнатных квартир	шт.	224
МЖД-1. Количество трехкомнатных квартир	шт.	43
МЖД-1. Общая площадь квартир (с учетом летних помещений с коэф. 0,3/0,5)	м2	18 762,64
МЖД-1. Площадь квартир (без учета летних помещений)	м2	17 776,62
МЖД-1. Общая площадь помещений общественного назначения (ПСН)	м2	1 163,79
МЖД-1. Общее количество помещений общественного назначения (ПСН)	шт.	11
МЖД-1. Общая площадь встроенно-пристроенного ДОУ	м2	339,18
МЖД-1. Общая площадь кладовых для жильцов	м2	308,34
МЖД-1. Площадь автостоянки	м2	2 663,80
МЖД-1. Количество машиномест (в т.ч. 1-МГН, 2-зависимых)	шт.	74
МЖД-1. Количество мотомест	шт.	11
МЖД-1. Общая площадь здания	м2	35 204,68
МЖД-1. -площадь здания	м2	34 142,79
МЖД-1. -площадь здания (эксплуатируемая кровля)	м2	1 061,89
МЖД-1. Строительный объем	м3	123 825,00
МЖД-1. -подземная часть	м3	22 760,00
МЖД-1. -надземная часть	м3	101 065,00
МЖД-2. Площадь застройки (в т.ч. подземная часть выходящая за контур надземной части)	м2	4 711
МЖД-2. Расчетный показатель отношения площади, занятой под зданиями и сооружениями, к площади территории	м2	1 749,00
МЖД-2. Площадь застройки ТП2	м2	24,50
МЖД-2. Количество секций	шт.	4
МЖД-2. Количество подземных этажей	шт.	1
МЖД-2. Количество надземных этажей (переменное)	шт.	6-12
МЖД-2. Общее количество квартир	шт.	206
МЖД-2. Количество однокомнатных квартир	шт.	130
МЖД-2. Количество двухкомнатных квартир	шт.	31
МЖД-2. Количество трехкомнатных квартир	шт.	37
МЖД-2. Количество четырехкомнатных квартир	шт.	6
МЖД-2. Количество пятикомнатных квартир	шт.	2
МЖД-2. Общая площадь квартир (с учетом летних помещений с коэф. 0,3/0,5)	м2	12 401,05
МЖД-2. Площадь квартир (без учета летних помещений)	м2	11 571,26
МЖД-2. Общая площадь помещений общественного назначения (ПСН)	м2	1 027,84

МЖД-2. Общее количество помещений общественного назначения (ПСН)	шт.	18
МЖД-2. Общая площадь кладовых для жильцов	м2	204,37
МЖД-2. Площадь автостоянки	м2	1 813,67
МЖД-2. Количество машиномест (в т.ч. 1-МГН)	шт.	52
МЖД-2. Количество мотомест	шт.	4
МЖД-2. Общая площадь здания	м2	24 631,52
МЖД-2. -площадь здания	м2	22 667,93
МЖД-2. -площадь здания (эксплуатируемая кровля)	м2	1 963,59
МЖД-2. Строительный объем	м3	83 620,00
МЖД-2. -подземная часть	м3	15 135,00
МЖД-2. -надземная часть	м3	68 485,00

## 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

Геологические условия: III

Ветровой район: III

Снеговой район: II

Сейсмическая активность (баллов): 9

### 2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Участок работ расположен по адресу: Республика Крым, г. Алушта, ул. Октябрьская, 16, в границах земельных участков с кадастровыми номерами: 90:15:010107:102, 90:15:010107:104, 90:15:010107:105. Участок работ имеет в плане прямоугольную форму, вытянутую с юго-востока на северо-запад. Площадка изысканий представляет собой застроенную территорию с развитой сетью подземных коммуникаций. Северная и восточная части площадки работ имеют преимущественно твердое покрытие (асфальт, бетон, тротуарная плитка). Здесь располагаются одно и двухэтажные огнеупорные (каменные) строения. Южная и юго-западная части площадки покрыты преимущественно луговой растительностью, здесь расположено несколько огнеупорных (каменных) гаражей, а также теплицы. Вдоль северной границы площадки изысканий протекает река Улу-Узень. Участок работ техногенно освоен по площадке работ проходят многочисленные инженерные коммуникации. Участок работ пересекают подземные теплотрасса, канализация, водопровод, а также кабели связи и электрические кабели. Непосредственно на площадке работ абсолютные отметки варьируются от 7.44 м (БС) до 40.27 м (БС). Уклон территории имеет выраженное северо-восточное направление в сторону р. Улу-Узень. Угол наклона поверхности в среднем составляет 13°. Участок работ находится вне зоны оползневых проявлений. По результатам визуального обследования, на участке и прилегающей территории, активные оползневые процессы также не фиксируются.

### 2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Климат территории субтропический, с мягкой зимой и жарким летом.

В геологическом строении площадки изысканий на участке скважин №№ 71-134 до разведанной глубины 40,0 м принимают участие:

1. Современные техногенные отложения (tQIV) - техногенный насыпной грунт: суглинок щебнистый, тяжелый, твердый (ИГЭ-1).

2. Современные делювиальные отложения (dQIV), представленные:

- дресвяным грунтом с суглинистым заполнителем полутвердой консистенции (ИГЭ-2);
- суглинком тугопластичным, тяжелым, непросадочным (ИГЭ-3);
- суглинком дресвяным тугопластичным, тяжелым, непросадочным (ИГЭ-3а).

3. Триас-юрский (еТ3-Ј3) элювий, представленный:

- щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем полутвердым (ИГЭ-4);
- аргиллитом низкой прочности, сильновыветрелым, размягчаемым (ИГЭ-5).

4. Триас-юрские коренные отложения (Т3-Ј3), представленные аргиллитом малопрочным, средневыветрелым, размягчаемым (ИГЭ-6).

Грунты неагрессивные к различным маркам бетона, слабоагрессивные по отношению к арматуре железобетонным конструкций.

Специфические грунты представлены:

- техногенными насыпными грунтами, выделенными в (ИГЭ-1);
- элювиальными грунтами, выделенными в ИГЭ-4, 5.

Гидрогеологические условия исследуемого участка характеризуются спорадическим распространением подземных вод на участке № 2 на глубинах 2,5-9,3 м.

Амплитуда сезонных колебаний 1,0 м.

Вода неагрессивная по отношению к различным маркам бетона и к железобетонным конструкциям, слабоагрессивная по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Площадка изысканий отнесена к подтопленной и потенциально подтопляемой территории.

Исходная сейсмичность территории изысканий 8 баллов (карта ОСР-2015-А).

По результатам сейсмического микрорайонирования итоговая сейсмичность площадки изысканий – 9 баллов.

Категория сложности инженерно-геологических условий – III (сложная).

Геотехническая категория объекта – 3.

### 2.4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

В административном отношении участок производства работ располагается в пределах Республики Крым, г. Алушта.

Климат рассматриваемой территории относится к субтропическому, средиземноморскому, засушливому, жаркому климату с умеренно тёплой зимой. В течение лета стоит ясная и сухая погода, зимой осадков выпадает почти в два раза больше, чем летом, а в самые сухие месяцы (апрель и май) сумма осадков не превышает 30 мм.

Район изысканий относится к IVБ району, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Район изысканий отнесен к III району по толщине стенки гололеда.

Район изысканий находится в III ветровом районе по давлению ветра.

Район изысканий находится во II снеговом районе.

Среднегодовая температура воздуха составляет 12,7°C. Самый холодный месяц – февраль (средняя температура 3,4°C), самый тёплый – август (средняя температура 23,5°C). Абсолютный минимум температуры зафиксирован в феврале (минус 17,5 °C), абсолютный максимум температуры отмечен в августе (плюс 38,7 °C). Средняя продолжительность безморозного периода составляет 219 дней в году.

Район изысканий расположен в зоне неустойчивого увлажнения. Среднее годовое количество осадков составляет 650 мм. Наибольшее количество осадков в среднем выпадает в декабре - 85 мм, минимальное - 32 мм в мае. Максимальное суточное количество осадков – 240 мм отмечено в сентябре.

Участок изысканий находится в зоне неустойчивого снежного покрова, устойчивый снежный покров отсутствует в 98 % зим. Ранняя дата появления снежного покрова – 13 ноября, поздняя – 21 февраля. Средне число дней со снежным покровом составляет 11 дней. Сходит снежный покров обычно в второй декаде февраля. Средняя высота снежного покрова составляет 6 см, максимальная 30 см.

Ветровой режим территории района изысканий определяется взаимодействием общей циркуляции атмосферы и орографическими особенностями местности. На участке изысканий бризовая циркуляция присутствует с мая по октябрь, с максимальной повторяемостью летом. Средняя годовая скорость ветра составляет 1,6 м/с, изменяясь от 1,5 м/с в июне до 1,8 м/с в декабре-январе. В году преобладают ветры северо-западного направления, повторяемость которых составляет 41 %.

В пределах участка изысканий объекта строительства водные объекты отсутствуют. Ближайшими водными объектом являются: река Улу-Узень протекающая в 50 м к северо-востоку от проектируемого участка и ее правый приток – река Ай-Йори протекает на расстоянии от 10 до 23 м севернее участка изысканий.

В гидрографическом отношении участок изысканий относится к бассейну Черного моря Южного берега Крыма, притоком которого является река Улу-Узень. В годовом ходе уровня рек можно выделить два периода: первый – с декабря по апрель, характеризующийся повышенными уровнями и частыми паводками за счет оттепелей с одновременным выпадением дождей; второй – с мая по ноябрь, который отмечается низкой меженью, прерываемой кратковременными, интенсивными, иногда катастрофическими подъемами уровней от ливней. Характерные особенности подъемов уровня воды от ливневых дождей – это резкий подъем и спад, кратковременность паводков, низкий сток в межпаводочные периоды. Внутригодовой режим стока рек Крыма характеризуется двумя ясно выраженными периодами: паводочным (зима и весна) и межнным (лето и осень). В течение зимнего сезона (XII-II) сток рек составляет в среднем 35% годового стока. По сравнению с зимним, сток весеннего сезона (III-V) несколько увеличивается, составляя в среднем 44%. К лету (VI-VIII) сток рек значительно уменьшается и в среднем составляет около 12% годового. Осенью (IX-XI) происходит дальнейшее уменьшение стока, который составляет в среднем около

9% от годовой величины. Осенью, как и летом, меженный режим рек нарушается ливневыми паводками. Ледостав устанавливается в среднем в начале декабря. Ледовые явления на реках очень неустойчивы. Климатические особенности района в сочетании с выходом теплых вод источников препятствуют образованию ледостава. В период, с декабря по январь на реках в отдельные годы появляются забереги, продолжительностью не более 10 дней.

Согласно полученным результатам гидрологических расчетов, участок планируемого строительства жилой застройки в период высоких вод при уровнях воды 1% обеспеченности (7,81 м БС) на реке Улу-Узень находится вне зоны затопления при минимальных отметках участка строительства - 9,53 м БС; на р. Ай-Иори при прохождении в расчетном створе №3 расхода воды (21,5 м<sup>3</sup>/с) и уровней (6,91 -13,42м БС в расчетных створах) 1% обеспеченности северная часть участка строительства в зоне проектируемого озеленения и асфальтового покрытия подвержена затоплению.

Рекомендации. Для предотвращения процессов затопления от реки Ай-Иори в северной части проектируемого строительства рекомендуется произвести мероприятия по инженерной защите от процессов затопления.

Русловые плановые деформации рек Улу-Узень и Ай-Иори на участке изысканий ограничиваются естественным геологическим строением долины, антропогенными факторами и являются основными при формировании берегов и дна водотоков. Река Улу-Узень в створе участка изысканий канализована, берега укреплены каменными плитами, что исключает плановые деформации. На реке Ай-Иори в створе участка изысканий по результатам обследования следов размыва не установлено, выявлены беспроектные берегоукрепления в виде плит, каменной наброски. Берега, заросшие кустарниковой и древесной растительностью. Все вышеуказанные факторы свидетельствуют об отсутствии плановых деформаций. Однако, на незакрепленных участках возможны локальные замачивания берегов с последующим осыпанием в русло.

Основные источники опасных гидрометеорологических процессов и явлений на участке строительства: очень сильный ветер - более 25 м/с; дождь - слой осадков более 30 мм. за 12 часов и менее; ливень - слой осадков 30 мм за 1 ч и менее; отложение мокрого снега (диаметр≥35мм).

#### 2.4.4. Инженерно-экологические изыскания:

Участок изысканий расположен в территориальной зоне рекреационного назначения – зоне объектов санитарно-курортного назначения: Р-3(01). Границы округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов на территории городского округа Алушта в настоящее время не установлены. В соответствии с картой зон с особыми условиями использования территории участок изысканий расположен во второй зоне горно-санитарной охраны. Площадка изысканий расположена в прибрежной защитной полосе и водоохранной зоне ре Улу-Узень и Ай-Иори, Черного моря.

В результате выполненной археологической разведки (с шурфовкой) на рассматриваемой территории установлено отсутствуют объекты культурного наследия федерального значения; объекты культурного наследия, которые подлежат государственной охране в порядке, установленном Федеральным законом от 12.02.2015 г. № 9-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в области культуры и туризма в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя»; объекты культурного наследия регионального значения; объекты культурного наследия местного значения; выявленные объекты культурного наследия; объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия; зоны охраны объектов культурного наследия; защитные зоны объектов культурного наследия. Возможно проведение земляных, строительных и иных хозяйственных работ при условии соблюдения действующего законодательства в области охраны культурного наследия.

Естественные зональные почвы на участке изысканий не сохранились. В ходе проведенных почвенных исследований на участке изысканий данные выделены антропогенно-поверхностно-преобразованные почвы - тип урбо-коричневые горные почвы, антропогенно-глубоко-преобразованные почвы - тип урбаноземы суглинистые и техногенные грунты - грунты, запечатанные под асфальтовым покрытием, зданиями и сооружениями. На участке изысканий произрастают охраняемые виды растений: сосна брутйская, занесенная в Красную книгу Республики Крым и тис ягодный, занесенный Красную Книгу Республики Крым и Красную Книгу РФ.

На исследуемой территории в ходе проведения инженерно-экологических изысканий обнаружены искусственные посадки древесно-кустарниковой и разнотравно-декоративной растительности, которые распространены по всему участку. Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе участка изысканий представлены.

Оценка степени химического загрязнения почвы участка была проведена согласно табл. 4.5 СанПиН 2.1.3685-21.

Суммарный показатель загрязнения почв Zс составил менее 16. По степени эпидемической опасности пробы соответствуют категории «допустимая». По уровню содержания гумуса все пробы почвы относятся к категории «плодородный слой». Почвы, отнесенные к плодородному слою, могут быть использованы для биологической рекультивации следующим образом: под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения. Почвы участка изысканий рекомендуется использовать для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации.

В результате выполненных исследований проб подземных вод выявлено превышение по перманганатной окисляемости в 1,9 раз. Согласно табл. 4.4. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», подземные воды участка изысканий соответствуют критерию оценки «относительно удовлетворительная ситуация».

Проведенный химический анализ пробы поверхностной воды реки Улу-Узень выявил превышения нормативов рыбохозяйственного значения по общей минерализации в 1,2 раза, БПК<sub>5</sub> – 1,57 раз. По остальным исследованным показателям проба воды соответствует нормативам качества водных объекта рыбохозяйственного назначения. Превышение санитарных норм СанПиН 1.2.3685-21 составляет по общей минерализации в 1,2 раза, сульфатам – 1,7

ПДК, железу – 1,3 ПДК, никелю – 1,4 ПДК, цинку – 1,9 ПДК, БПК5 – 1,57 раз.

По результатам измерений мощности дозы гамма-излучения и плотности потока радона на территории изысканий обследованный земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов. На основании представленных протоколов в результате измерений установлено: эквивалентный и максимальный уровни звука (Дба) не превышают предельно-допустимые уровни (ПДУ) во всех точках и соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

На территории участка изысканий отсутствуют: скотомогильники, биотермические ямы и их санитарно-защитные зоны; кладбища и их санитарно-защитные зоны; полигоны, свалки и их санитарно-защитные зоны; приаэродромные территории; особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения; земли лесного фонда; месторождения полезных ископаемых и зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Животный мир на участке не имеет постоянной дислокации и представлен синантропными видами. Виды, занесенные в Красную Книгу РФ и субъекта РФ, на территории проведения изысканий не отмечены.

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ "БАДР"

**ОГРН:** 1227700313543

**ИНН:** 9725085022

**КПП:** 772501001

**Адрес электронной почты:** ooo.pkbadr@gmail.com

**Место нахождения и адрес:** Москва, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ДАНИЛОВСКИЙ, ПРОЕЗД 3-Й АВТОЗАВОДСКИЙ, Д. 3, ЭТАЖ/ПОМЕЩ./ОФИС 3/310/6Г

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОНТЕК-МСК"

**ОГРН:** 1167746561620

**ИНН:** 7726379737

**КПП:** 770401001

**Адрес электронной почты:** design@kontek.ru

**Место нахождения и адрес:** Москва, ПЕР. БОЛЬШОЙ АФАНАСЬЕВСКИЙ, Д. 15/СТР. 1, ЭТАЖ 1

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПОЖАРНЫЙ ИНЖЕНЕР"

**ОГРН:** 1147746418160

**ИНН:** 7743923570

**КПП:** 772101001

**Адрес электронной почты:** mail@fireengin.ru

**Место нахождения и адрес:** Москва, ПР-КТ РЯЗАНСКИЙ, Д. 24/К. 2, ЭТ 10 ПОМ XV КОМ 29

## **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. Техническое задание на разработку «Проектной документации», «Рабочей документации» для строительства объекта: «Многokвартирная жилая застройка по адресу: Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта» от 01.09.2022 № б/н, утвержденное ООО Специализированный Застройщик «СОЮЗ-АЛУШТА-2»

## **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 19.07.2022 № 02.16.2-10/330, выдан Администрацией города Алушта Республики Крым

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

1. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 11.07.2023 № ЯЛ-466, выданы ГУП РК «Крымгазсети»

2. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 16.11.2022 № 460/012-4217-22, выданы ГУП РК «Крымэнерго»

3. Технические условия на присоединение к телекоммуникационной сети от 16.08.2022 № 16/08 СН-2022,

выданы ООО «ИнфоТехСтрой»

4. Технические условия на подключение к централизованной системе водоснабжения и водоотведения от 27.09.2022 № ТУ-270922-9/02, выданы ГУП РК «Вода Крыма»

5. Письмо в ответ на запрос исх. № 566 от 14.10.2022 на подключение внутриплощадочных сетей ливневой канализации новой застройки к существующей сети ливневой канализации от 14.10.2022 № 275, выдано ООО «Дом творчества «Санаторий Алуштинский»

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

90:15:000000:1659

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

### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СОЮЗ-АЛУШТА-2"

**ОГРН:** 1209100015805

**ИНН:** 9103095040

**КПП:** 910301001

**Адрес электронной почты:** i.bychkova@gk-intellect.ru

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, Г. АЛУШТА, УЛ. АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ, Д. 8, ПОМЕЩ. 2

### Технический заказчик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СОЮЗ-АЛУШТА-3"

**ОГРН:** 1209100015838

**ИНН:** 9103095057

**КПП:** 910301001

**Адрес электронной почты:** soyz.alushta@mail.ru

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, Г. АЛУШТА, УЛ. АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ, Д. 8, ПОМЕЩ. 2

## III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

### 3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>		
Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	01.12.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ "ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ" <b>ОГРН:</b> 1169102092610 <b>ИНН:</b> 910222440 <b>КПП:</b> 910201001 <b>Адрес электронной почты:</b> 910222440@mail.ru <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Крым, Г. СИМФЕРОПОЛЬ, УЛ. ИМ. МАТЭ ЗАЛКИ, Д. 1, ПОМЕЩ. 1
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геофизических изысканий	20.05.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ "ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ" <b>ОГРН:</b> 1169102092610 <b>ИНН:</b> 910222440 <b>КПП:</b> 910201001 <b>Адрес электронной почты:</b> 910222440@mail.ru <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Крым, Г. СИМФЕРОПОЛЬ, УЛ. ИМ. МАТЭ ЗАЛКИ, Д. 1, ПОМЕЩ. 1

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	20.07.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ "ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ" <b>ОГРН:</b> 1169102092610 <b>ИНН:</b> 910222440 <b>КПП:</b> 910201001 <b>Адрес электронной почты:</b> 910222440@mail.ru <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Крым, Г. СИМФЕРОПОЛЬ, УЛ. ИМ. МАТЭ ЗАЛКИ, Д. 1, ПОМЕЩ. 1
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	10.03.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ "ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ" <b>ОГРН:</b> 1169102092610 <b>ИНН:</b> 910222440 <b>КПП:</b> 910201001 <b>Адрес электронной почты:</b> 910222440@mail.ru <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Крым, Г. СИМФЕРОПОЛЬ, УЛ. ИМ. МАТЭ ЗАЛКИ, Д. 1, ПОМЕЩ. 1
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	13.07.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ "ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ" <b>ОГРН:</b> 1169102092610 <b>ИНН:</b> 910222440 <b>КПП:</b> 910201001 <b>Адрес электронной почты:</b> 910222440@mail.ru <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Крым, Г. СИМФЕРОПОЛЬ, УЛ. ИМ. МАТЭ ЗАЛКИ, Д. 1, ПОМЕЩ. 1

### 3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Местоположение: Республика Крым, г. Алушта

### 3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

#### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СОЮЗ-АЛУШТА-2"

**ОГРН:** 1209100015805

**ИНН:** 9103095040

**КПП:** 910301001

**Адрес электронной почты:** i.bychkova@gk-intellect.ru

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, Г. АЛУШТА, УЛ. АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ, Д. 8, ПОМЕЩ. 2

#### Технический заказчик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СОЮЗ-АЛУШТА-3"

**ОГРН:** 1209100015838

**ИНН:** 9103095057

**КПП:** 910301001

**Адрес электронной почты:** soyuz.alushta@mail.ru

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, Г. АЛУШТА, УЛ. АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ, Д. 8, ПОМЕЩ. 2

### 3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий (Приложение к договору № 01/0112 от 01.12.2020г.) от 01.12.2020 № б/н, утвержденное директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В. и согласованное генеральным директором ООО «СОЮЗ АЛУШТА» Кузьменко М.С.

2. Техническое задание на производство инженерных изысканий, (приложение №2 к договору № 01/0112 от 12.12.2020 г.) от 22.03.2021 № б/н, утвержденное генеральным директором ООО «СОЮЗ АЛУШТА» Кузьменко М.С. и согласованное директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В.

3. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 22.03.2021 № б/н, утвержденное генеральным директором ООО «СОЮЗ АЛУШТА» Кузьменко М.С. и согласованное директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В.

4. Техническое задание на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий (приложение №4 к

договору № 01/0112 от 01.12.2020 г.) от 01.12.2020 № б/н, утвержденное генеральным директором ООО «СОЮЗ АЛУШТА» Кузьменко М.С. и согласованное директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В.

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа инженерно-геодезических изысканий от 01.12.2020 № б/н, утвержденная директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В. и согласованная генеральным директором ООО «СОЮЗ АЛУШТА» Кузьменко М.С.
2. Программа инженерно-геологических изысканий от 22.03.2021 № б/н, утвержденная директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В. и согласованная генеральным директором ООО «СОЮЗ-АЛУШТА» Кузьменко М.С.
3. Программа инженерно-экологических изысканий от 22.03.2021 № б/н, утвержденная директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В. и согласованная генеральным директором ООО «СОЮЗ-АЛУШТА» Кузьменко М.С.
4. Программа работ на проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 01.12.2020 № б/н, утвержденная директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В. и согласованная генеральным директором ООО «СОЮЗ-АЛУШТА» Кузьменко М.С.

#### Инженерно-геодезические изыскания

Программа инженерно-геодезических изысканий, утвержденная директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В. и согласованная генеральным директором ООО «СОЮЗ АЛУШТА» Кузьменко М.С. 01.12.2020

#### Инженерно-геологические изыскания

Программа инженерно-геологических изысканий, утвержденная директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В. и согласованная генеральным директором ООО «СОЮЗ-АЛУШТА» Кузьменко М.С. 22.03.2021

#### Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Программа работ на проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий, утвержденная директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В. и согласованная генеральным директором ООО «СОЮЗ-АЛУШТА» Кузьменко М.С. 01.12.2020

#### Инженерно-экологические изыскания

Программа инженерно-экологических изысканий, утвержденная директором ООО НИИ «ГИК» Шестаковым Г.В. и согласованная генеральным директором ООО «СОЮЗ-АЛУШТА» Кузьменко М.С. 22.03.2021

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

#### 4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	600-22-ПЗ.3_Инженерно-геодезические изыскания.pdf	pdf	6bdda7f1	01/0112-ИГДИ от 01.12.2022 Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
	600-22-ПЗ.3_Инженерно-геодезические изыскания.pdf.sig	sig	c33d0f7b	
	600-22-ПЗ.3 ИУЛ.pdf	pdf	c8d9b734	
	600-22-ПЗ.3 ИУЛ.pdf.sig	sig	4c90ff70	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	600-22-ПЗ.5_Инженерно-геологические изыскания1.pdf	pdf	d54eeaba	01/0112-ИГИ от 20.07.2021 Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям
	600-22-ПЗ.5_Инженерно-геологические изыскания1.pdf.sig	sig	c0755e39	
	600-22-ПЗ.5 ИУЛ.1.pdf	pdf	61a20db3	
	600-22-ПЗ.5 ИУЛ.1.pdf.sig	sig	bd9748e	
2	600-22-ПЗ.6_Инженерно-геофизические изыскания.pdf	pdf	0219c549	01/0112-ИГФИ от 20.05.2021 Технический отчет по результатам инженерно-геофизических изысканий
	600-22-ПЗ.6_Инженерно-геофизические изыскания.pdf.sig	sig	8ddd22fa	
	600-22-ПЗ.6 ИУЛ.pdf	pdf	46c7537d	
	600-22-ПЗ.6 ИУЛ.pdf.sig	sig	cb6546c9	

<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>				
1	600-22-ПЗ.7_Инженерно-гидрометеорологические изыскания.pdf	pdf	e34855f0	01/0112-ИГМИ от 10.03.2021 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий
	600-22-ПЗ.7_Инженерно-гидрометеорологические изыскания.pdf.sig	sig	86f7938c	
	600-22-ПЗ.7 ИУЛ.pdf	pdf	3e6c4c84	
	600-22-ПЗ.7 ИУЛ.pdf.sig	sig	ae23945d	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	600-22-ПЗ.4 ИУЛ.pdf	pdf	3a17753e	01/0112-ИЭИ от 13.07.2021 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	600-22-ПЗ.4 ИУЛ.pdf.sig	sig	0660cef5	
	600-22-ПЗ.4 Инженерно-экологические изыскания.pdf	pdf	c6230e81	
	600-22-ПЗ.4 Инженерно-экологические изыскания.pdf.sig	sig	f0ba2508	

## 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В марте-июле 2021 года на объекте был выполнен комплекс инженерно-геодезических изысканий и в декабре 2022 года было произведено обновление топографических планов в следующем объеме:

- создание опорной геодезической сети, геодезическим отделом ООО НИИ «ГИК», с использованием спутниковых двухчастотных GPS/ГЛОНАСС приемников PrinCe i50, South Galaxy G6 статическим методом, от исходных пунктов ГГС, полученных в РО по Республике Крым и г. Севастополю ФГБУ «Центр геодезии картографии и ИПД». Система координат СК-1963 г, зона 5, система высот - Балтийская;

- выполнена комбинированная топографическая съемка масштаба М 1:500 с высотой сечения рельефа 0.5м, тахеометрическим методом электронным тахеометром Sokkia CX-105 L, для съемки открытых участков местности спутниковых двухчастотных GPS/ГЛОНАСС приемников PrinCe i50, South Galaxy G6 от пунктов опорной геодезической сети в режиме "Кинематика в реальном времени", в объеме 14.3 га;

- определено положение подземных коммуникаций. В границах работ выполнена съемка инженерных коммуникаций. Отыскание подземных коммуникаций выполнялось с использованием трассопоисковой системы Radiodetection локатор RD7000+PL генератор Тх-10. Достоверность нанесения подземных и надземных коммуникаций на плане согласована с эксплуатирующими организациями;

- обработка результатов измерений выполнена в программном комплексе LandStar7. Создание цифровой модели местности в цифровом виде в ПО Digitals с последующим экспортом векторного инженерно-топографического плана в формате 3D-dxf.

Результатом работ является составленный инженерно-топографический план масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа 0.5м, содержание и точность которого соответствует требованиям СП 47.13330.2016 и СП 11-104-97 (I и II ч.).

### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

В ходе инженерно-геологических изысканий на участке многоквартирных жилых домов № 1 и № 2 выполнены следующие виды работ:

- сбор и изучение архивных материалов, составление программы работ;
- рекогносцировочное обследование территории;
- планово-высотная привязка выработок (скважины №№ 71-134);
- бурение 63 скважин глубиной 25,0-26,0-30,0-35,0-40,0 м (всего 2241,0 п. м.);
- отбор из скважин: 222 монолита, 3 пробы грунта нарушенной структуры и 3 пробы воды;
- статическое зондирование грунтов в 11 точках;
- 10 испытаний грунтов статической нагрузкой на штамп IV типа;
- лабораторные исследования состава, физико-механических и химических свойств грунтов и подземных вод выполнены в испытательной лаборатории ООО «НИИ ПНГ» в соответствии с действующими нормативными документами (закключение о состоянии измерений № 000471 от 12.12.2022, выданное ООО «Метролог»);
- камеральная обработка полевых и лабораторных исследований, составление отчета.

### 4.1.2.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Целью работ является оценка климатических условий, современного состояния водных объектов и прогноз возможных изменений водного режима для предотвращения, минимизации ущерба со стороны опасных гидрологических процессов и явлений в районе участка строительства в объеме, необходимом и достаточном, для разработки проектной документации на объекте: «Многokвартирная жилая застройка по адресу: Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта. вторая очередь строительства. (МЖД №1, №2)».

Выполнены следующие виды полевых работ:

- рекогносцировочное обследование бассейна реки;
- фотоработы.

Камеральные работы включали в себя обработку материалов полевых изысканий, а также сбор характеристик по близлежащим метеостанциям и гидрологическим постам. Выполнен анализ гидрологических условий и климатических характеристик территории строительства. Выполнены расчеты характерных расходов и уровней воды рек Улу-Узень и Ай-Йори, дана оценка возможности затопления при уровне воды 1% обеспеченности прилегающей территории к участку проектирования.

Климатическая характеристика района изысканий описана по ближайшим метеостанциям – МГ Алушта, М Никитский сад. В расчете гидрологических характеристик использованы данные многолетних наблюдений гидрологического поста на р. Улу-Узень – г. Алушта. Представлена карта гидрометеорологической изученности участка строительства.

Предоставлены сведения об особо опасных гидрометеорологических процессах и явлениях в районе реконструируемого объекта.

#### **4.1.2.4. Инженерно-экологические изыскания:**

Маршрутные наблюдения – 3 км.

Лабораторные исследования почв и грунтов – 5 проб.

Радиационный контроль – 14,3 га.

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

#### **4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

Программа выполнения инженерных изысканий согласована заказчиком и утверждена исполнителем.

Внесены изменения в инженерно-топографический план масштаба 1:500.

#### **4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:**

- задание на производство инженерно-геологических изысканий приведено в соответствие обязательным требованиям 4.13, 4.33, 6.3.2.3 СП 47.13330.2016;

- программа приведена в соответствие правилам 4.18 и обязательным требованиям 6.3.2.4 СП 47.13330.2016;

- выполнен комплекс инженерно-геологических изысканий на участке № 2 для многоквартирных жилых домов № № 1, 2 в соответствии с правилами, установленными разделами 6.3.2, 6.3.3. СП 47.13330.2016 и правилами, установленными разделом 7.2 СП 446.1325800.2019 (изм.1);

- уточнены данные и внесены дополнения в раздел «Специфические грунты» в соответствии с обязательными требованиями 6.3.3.6 СП 47.13330.2016;

- для котлованов глубиной более 5 м дополнительно определены: модули деформации по повторной ветви нагружения, коэффициенты фильтрации грунтов в соответствии с правилами 9.7 СП 22.13330.2016;

- представлены в составе отчета аттестаты аккредитаций (допуски), области аккредитаций и сведения о метрологических поверках используемого оборудования лабораторий, участвовавших в настоящих инженерно-геологических изысканиях, в соответствии с требованиями п.п. 4.8, 4.39 СП 47.13330.2016;

- протоколы лабораторных определений механических свойств грунтов с графиками зависимостей измеряемых величин представлены в приложении к отчету (п. 6.2.2.3 СП 47.13330.2016), заверены подписями ответственных лиц и печатями организаций-исполнителей в целях подтверждения достоверности (п. 4.41 СП 47.13330.2016);

- представлена таблица сравнения результатов определения физико-механических свойств грунтов для ИГЭ, выполненных разными методами (полевыми, лабораторными) с табличными данными действующих нормативных документов (п. 6.3.1.5 СП 47.13330.2016);

- представлены в составе отчета Акты внутреннего контроля полевых, лабораторных, геофизических и других исследований, выполненных в ходе изысканий, с заверением ответственных лиц об их соответствии требованиям нормативных документов и стандартов (п. 4.9 СП 47.13330.2016);

- каталог координат и отметок выработок дополнен данными о глубине выработки, о точках статического зондирования и полевых испытаний грунтов (п. 6.2.2.3 СП 47.13330.2016);

- карта фактического материала дополнена контурами проектируемых секций и паркингов домов №№ 1,2, экспликацией сооружений в соответствии со СПОЗУ. (п. 6.3.2.5 СП 47.13330.2016);

- на инженерно-геологических разрезах указаны контуры проектируемых сооружений в соответствии с экспликацией и их подземные части в соответствии с требованиями к графической части отчета, установленными п. 6.3.2.5 СП 47.13330.2016;

- уточнена оценка подтопляемости площадки изысканий;

- устранены неточности в текстовой части отчета.

#### 4.1.3.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

- дополнено описание гидрологического режима водных объектов: уровенный режим, условия формирования стока рек, режим русловых и пойменных деформаций с приведением гидроморфологической характеристики участка реки;
- выполнен прогноз русловых и пойменных деформаций на участке строительства;
- приведены результаты прогноза возможных изменений природных условий территории;
- дополнены сведения о речном бассейне р. Ай-Иори, гидрографические характеристики, приведены расчеты по определению максимальных расходов и уровней воды;
- уточнена площадь водосборного бассейна р. Улу-Узень;
- дано детальное описание участка изысканий с результатами полевых работ и рекогносцировочного обследования, гидроморфологическая характеристика участка с указанием значений установленных гидравлических параметров;
- на рисунки нанесены границы проектируемой очереди строительства.

#### 4.1.3.4. Инженерно-экологические изыскания:

- в приложении к отчету представлены копии протоколов испытаний в полном объеме;
- представлены окончательные и достоверные сведения о содержании бензапирена в образцах исследуемого грунта;
- определена категория загрязнения грунта с учетом представленных лабораторных исследований содержания бензапирена.

### 4.2. Описание технической части проектной документации

#### 4.2.1. 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	600-22-ПЗ.1 ИУЛ.pdf	pdf	e3ba4244	600-22-ПЗ.1 Часть 1. Состав проекта
	600-22-ПЗ.1 ИУЛ.pdf.sig	sig	8dc5c8f6	
	600-22-ПЗ.1.pdf	pdf	2004c9c6	
	600-22-ПЗ.1.pdf.sig	sig	22553eda	
2	600-22-ПЗ.2 ИУЛ.pdf	pdf	b0394d60	600-22-ПЗ.2 Часть 2. Пояснительная записка
	600-22-ПЗ.2 ИУЛ.pdf.sig	sig	06b22456	
	600-22-ПЗ.2.pdf	pdf	a30af130	
	600-22-ПЗ.2.pdf.sig	sig	a617bde5	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	600-22-ПЗУ.pdf	pdf	a992b4da	600-22-ПЗУ Схема планировочной организации земельного участка
	600-22-ПЗУ.pdf.sig	sig	fc42d6a4	
	600-22-ПЗУ ИУЛ.pdf	pdf	20f321fa	
	600-22-ПЗУ ИУЛ.pdf.sig	sig	3c18ac2f	
<b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>				
1	600-22-АР.1.pdf	pdf	31c277d5	600-22-АР.1 Часть 1. Многоквартирный жилой дом (МЖД №1) со встроенно-пристроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения
	600-22-АР.1.pdf.sig	sig	ea361dea	
	600-22-АР.1 ИУЛ.pdf	pdf	9e6421c9	
	600-22-АР.1 ИУЛ.pdf.sig	sig	f0f4fb2f	
2	600-22-АР.2.pdf	pdf	d992db31	600-22-АР.2 Часть 2. Многоквартирный жилой дом (МЖД №2) со встроенно-пристроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения
	600-22-АР.2.pdf.sig	sig	afbea380	
	600-22-АР.2 ИУЛ.pdf	pdf	98a648eb	
	600-22-АР.2 ИУЛ.pdf.sig	sig	4160d8f5	
<b>Конструктивные решения</b>				
1	600-22-КР.1 ИУЛ.pdf	pdf	1c7d5e3e	600-22-КР.1 Часть 1. Многоквартирный жилой дом (МЖД №1) со встроенно-пристроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения
	600-22-КР.1 ИУЛ.pdf.sig	sig	b9226aa7	
	600-22-КР.1.pdf	pdf	364a73ac	
	600-22-КР.1.pdf.sig	sig	8f01e1bc	
2	600-22-КР.2 ИУЛ.pdf	pdf	395a1510	600-22-КР.2 Часть 2. Многоквартирный жилой дом (МЖД №2) со
	600-22-КР.2 ИУЛ.pdf.sig	sig	132ece9e	

	600-22-КР2.pdf	pdf	4b877867	встроено-пристроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения
	600-22-КР2.pdf.sig	sig	9834bc92	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	600-22-ИОС.1.pdf	pdf	0a04dc53	600-22-ИОС.1 Система электроснабжения
	600-22-ИОС.1.pdf.sig	sig	72312d06	
	600-22-ИОС.1 ИУЛ.pdf	pdf	b4e2b52b	
	600-22-ИОС.1 ИУЛ.pdf.sig	sig	92815ccf	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	600-22-ИОС.2 ИУЛ.pdf	pdf	731178d1	600-22-ИОС.2 Система водоснабжения
	600-22-ИОС.2 ИУЛ.pdf.sig	sig	1cc841a3	
	600-22-ИОС.2.pdf	pdf	bcdcee62	
	600-22-ИОС.2.pdf.sig	sig	58a23433	
<b>Система водоотведения</b>				
1	600-22-ИОС.3 ИУЛ.pdf	pdf	b0493bd7	600-22-ИОС.3 Система водоотведения
	600-22-ИОС.3 ИУЛ.pdf.sig	sig	02f74791	
	600-22-ИОС.3.pdf	pdf	974feb7d	
	600-22-ИОС.3.pdf.sig	sig	c7d32d53	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	600-22-ИОС.4.1.pdf	pdf	e7b2add2	600-22-ИОС.4.1 Часть 1. Отопление, вентиляция, дымоудаление, кондиционирование воздуха. Внутренние сети. Индивидуальный тепловой пункт
	600-22-ИОС.4.1 ИУЛ.pdf.sig	sig	4ac77a73	
	600-22-ИОС.4.1 ИУЛ.pdf	pdf	a829052a	
	600-22-ИОС.4.1.pdf.sig	sig	766f3f9d	
2	600-22-ИОС.4.2.pdf	pdf	bdc24b9c	600-22-ИОС.4.2 Часть 2. Тепломеханические решения газовой котельной и автоматизация
	600-22-ИОС.4.2.pdf.sig	sig	7ee72f71	
	600-22-ИОС.4.2 ИУЛ.pdf	pdf	26f3790d	
	600-22-ИОС.4.2 ИУЛ.pdf.sig	sig	bff274ca	
<b>Сети связи</b>				
1	600-22-ИОС.5.1 ИУЛ.pdf	pdf	2da5825e	600-22-ИОС.5.1 Автоматика и диспетчеризация
	600-22-ИОС.5.1 ИУЛ.pdf.sig	sig	04964654	
	600-22-ИОС.5.1.pdf	pdf	11b1e04c	
	600-22-ИОС.5.1.pdf.sig	sig	822c703a	
2	600-22-ИОС.5.2 ИУЛ.pdf	pdf	761480cc	600-22-ИОС.5.2 Система охранного телевидения, система охранной и тревожной сигнализации, система экстренной связи
	600-22-ИОС.5.2.pdf.sig	sig	2aab84cb	
	600-22-ИОС.5.2.pdf	pdf	19ef1c73	
	600-22-ИОС.5.2 ИУЛ.pdf.sig	sig	9e5b21e2	
<b>Система газоснабжения</b>				
1	600-22-ИОС.5.6 ИУЛ.pdf	pdf	fc57e505	600-22-ИОС.5.6 Наружные сети. Газоснабжение котельных
	600-22-ИОС.5.6 ИУЛ.pdf.sig	sig	8e70ac4d	
	600-22-ИОС.5.6.pdf	pdf	99e18e09	
	600-22-ИОС.5.6.pdf.sig	sig	b148c3e8	
<b>Технологические решения</b>				
1	600-22-ИОС.6.1.pdf	pdf	bb546861	600-22-ИОС.6.1 Часть 1. Технологические решения. Помещения общественного назначения, предприятия общественного питания, детский центр, автостоянки
	600-22-ИОС.6.1.pdf.sig	sig	78b68a7a	
	600-22-ИОС.6.1 ИУЛ.pdf	pdf	ed590ce7	
	600-22-ИОС.6.1 ИУЛ.pdf.sig	sig	a5106e09	
2	600-22-ИОС.6.2.pdf	pdf	028e91fe	600-22-ИОС.6.2 Часть 2. Технологические решения. Бассейны
	600-22-ИОС.6.2.pdf.sig	sig	8b877353	
	600-22-ИОС.6.2 ИУЛ.pdf	pdf	7899ad93	
	600-22-ИОС.6.2 ИУЛ.pdf.sig	sig	55d4e71c	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	600-22-ПОС.pdf	pdf	79f0f4ba	600-22-ПОС Проект организации строительства
	600-22-ПОС.pdf.sig	sig	44239fe9	
	600-22-ПОС ИУЛ.pdf	pdf	c3e7c902	
	600-22-ПОС ИУЛ.pdf.sig	sig	aa7343b9	
<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>				

1	600-22-ООС.pdf	pdf	e57f6163	600-22-ООС Мероприятия по охране окружающей среды
	600-22-ООС.pdf.sig	sig	4fd0328	
	600-22-ООС ИУЛ.pdf	pdf	02552a6b	
	600-22-ООС ИУЛ.pdf.sig	sig	a7b315c8	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	600-22-МПБ.9.1 ИУЛ.pdf	pdf	b8b5577a	600-22-МПБ.9.1 Часть 1. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
	600-22-МПБ.9.1 ИУЛ.pdf.sig	sig	82490103	
	600-22-МПБ.9.1.pdf	pdf	9e0ea9c7	
	600-22-МПБ.9.1.pdf.sig	sig	8acc4deb	
2	600-22-МПБ.9.2 ИУЛ.pdf	pdf	3332e0c0	600-22-МПБ.9.2 Часть 2. Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией
	600-22-МПБ.9.2 ИУЛ.pdf.sig	sig	8c5bb846	
	600-22-МПБ.9.2.pdf	pdf	9899c75d	
	600-22-МПБ.9.2.pdf.sig	sig	5475c814	
3	600-22-МПБ.9.3.pdf	pdf	2c9f7133	00-22-МПБ.9.3 Часть 3. Автоматическая установка пожаротушения и внутренний противопожарный водопровод автостоянки
	600-22-МПБ.9.3.pdf.sig	sig	975322de	
	600-22-МПБ.9.3 ИУЛ.pdf	pdf	d09ba3fa	
	600-22-МПБ.9.3 ИУЛ.pdf.sig	sig	07076397	
<b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>				
1	600-22-ТБЭ ИУЛ.pdf	pdf	d4980f95	600-22-ТБЭ Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	600-22-ТБЭ ИУЛ.pdf.sig	sig	9cb333e8	
	600-22-ТБЭ.pdf	pdf	d4bb495c	
	600-22-ТБЭ.pdf.sig	sig	b16f486f	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>				
1	600-22-МГН ИУЛ.pdf	pdf	da5d40ec	600-22-МГН Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	600-22-МГН ИУЛ.pdf.sig	sig	1617b98d	
	600-22-МГН.pdf	pdf	dc310595	
	600-22-МГН.pdf.sig	sig	b166eff6	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации</b>				
1	600-22-СКР ИУЛ.pdf	pdf	46b99cbf	600-22-СКР Сведения о необходимости капитального ремонта
	600-22-СКР ИУЛ.pdf.sig	sig	d0fd9db	
	600-22-СКР.pdf	pdf	62520a7f	
	600-22-СКР.pdf.sig	sig	925798f9	

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

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

Раздел 1. Пояснительная записка.

Пояснительная записка содержит: реквизиты документа, на основании которого принято решение о подготовке проектной документации; исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства; сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии; сведения о категории земель, на которых планируется разместить объект капитального строительства; технико-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства; сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности объекта; сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания; заверение проектной организации, осуществляющей подготовку проектной документации.

Копии исходно-разрешительных документов, оформленных в установленном порядке, приложены к пояснительной записке в полном объеме.

### 4.2.2.2. В части схем планировочной организации земельных участков

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Решения по организации земельного участка приняты на основании градостроительного плана земельного участка № 02.16.2-10/330, утвержденного Управлением градостроительства и архитектуры Администрации города Алушты Республика Крым.

Площадь земельного участка, согласно сведениям ГПЗУ 25283 кв.м.

Проектом разрабатывается вторая очередь строительства (в границах проектирования) площадью 25 283м2.

Участок расположен на территории муниципального образования городской округ Алушта, г. Алушта, р. Крым и граничит:

- с юга и запада – с ул. Октябрьская;
- с востока – с территориями смежных участков;
- с севера – с ул. Горького.

Поверхность строительной площадки имеет значительный уклон в сторону ул. Горького. Абсолютные высоты (Балтийская система высот) колеблются в пределах от 30,0 м до 9,0 м. Согласно сведениям из ГПЗУ, имеются зоны с особыми условиями использования территорий.

Проектом предполагается строительство многоквартирной жилой застройки в составе МЖД №1 (С1-С4) и МЖД №2 (С5-С8), встроенно-пристроенной автостоянки, помещений общественного назначения и объектов инженерной инфраструктуры.

Абсолютная отметка «0,000» МЖД №1 (С1-С4) составляет 14,9 м.

Абсолютная отметка «0,000» МЖД №2 (С5-С8) составляет 11,4 м.

Основной въезд на территорию осуществляется с улицы Горького. Проезд по территории обеспечен вдоль всех проектируемых Корпусов, проезд пожарной техники предусмотрен для каждого корпуса. Конфигурация, ширина пожарного проезда и расстояния от внутреннего края проезда до здания установлены проектом в соответствии со специальными техническими условиями (далее – СТУ), разработанными в части решений по противопожарной защите объекта.

Объект капитального строительства запроектирован на участке с учетом максимального сохранения видовых характеристик окружающего городского ландшафта и зонирован на общественную зону и территорию внутреннего двора. Территория имеет ограждение в соответствии с функциональным делением участка. Въезды в паркинг и плоскостные парковки общедоступны, а проезд на внутреннюю территорию допускается только для специальной техники.

Внешний подъезд к проектируемому объекту капитального строительства обеспечивается развитой дорожно-транспортной инфраструктуры г. Алушта. Конструкция дорожной одежды проектируемых проездов и подъездов принята из расчетной нагрузки от пожарной техники, расчетные параметры – в пределах регламентируемых значений и в соответствии с СТУ.

Хранение расчетного числа легковых автомобилей (153 м/м) предусмотрено в объеме встроенного паркинга и на открытых плоскостных автостоянках, что не противоречит региональным нормам расчета машиномест.

Озеленение участка решено посадкой деревьев и кустарников, а также посевом газонов и разбивкой цветников. Предусматривается установка малых архитектурных форм, игрового и спортивного оборудования. Планируется организовать детские площадки, спортивные площадки, площадки для отдыха взрослого населения, открытые бассейны. В проекте приведено обоснование размещения площадки парковочного пространства, детских, спортивных площадок, озеленения в соответствии с расчетной площадью здания, принятой согласно требованиям местных региональных норм градостроительного проектирования (РНГП). В разделе указывается конструктивный состав всех типов покрытий, включая покрытия площадок различного функционального назначения. Принято решение об устройстве системы уличного освещения и системы архитектурной подсветки входных групп.

Проектом предусматривается обоснование размещения застройки в зонах с особыми условиями использования территории в пределах границ земельного участка согласно ГПЗУ: выполнены требования по строительству в водоохранной зоне (р. Ай-Йори), а также предусмотрены инженерные мероприятия по защите застройки от подтопления и затопления в соответствии с требованиями СП 104.13330.2016 “Инженерная защита территории от затопления и подтопления” - планировочные отметки земли и низ заложения фундаментов зданий и сооружений приняты выше максимального уровня отметок воды (1% обеспеченность) при затоплении и подтоплении.

Организация рельефа запроектирована в увязке с прилегающей территорией, с учетом нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высотной привязки зданий. Решения в части вертикальной планировки приняты исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и минимального объема земляных работ. В проекте приняты мероприятия по исключению затопления жилой застройки. Предусмотрено устройство подпорных стен и укрепляемых откосов.

#### **4.2.2.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Проектируемая застройка – многоквартирная жилая застройка, включающая в себя дом №1 (С1-С4) и дом №2 (С5-С8) с встроенно-пристроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения.

Дом №1 (С1-С4) включает в себя четыре секции (С-1 – С-4) переменной этажности - 7-14 этажей. Высота здания (пожарно-техническая) – не более 49,00 м. Архитектурная высота – не более 53,00 м.

Дом №2 (С5-С8) включает в себя четыре секции (С-5 – С-8) переменной этажности - 6-12 этажей. Высота здания (пожарно-техническая) – не более 43,00 м. Архитектурная высота – не более 46,00 м.

Расположение домов (корпусов), их нумерация, а также определение количества этажей и этажности согласно графической части альбомов «Архитектурные решения».

В разделе описаны и обоснованы внешний и внутренний вид проектируемого объекта капитального строительства, его пространственная, планировочная и функциональная организация, а также приведено обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений. Предельные параметры разрешенного строительства объекта капитального строительства соблюдены.

Состав помещений и площади приняты в соответствии с заданием на проектирование и СТУ.

На минус первом этаже стилобата МЖД №1 расположен паркинг, технические помещения инженерной инфраструктуры, помещения общественного назначения (ПСН), помещение охраны, помещения сбора мусора, а

также индивидуальные кладовые жильцов. Нижние этажи секции С-1 из-за активного рельефа, в соответствии с СТУ, разделены в одном уровне на подземную и надземную части. На минус первом этаже секции С-1 расположены технические помещения. На первом этаже секции С-1 расположены входная группа со вторым светом (вестибюль, колясочная, с/у), технические помещения, включая технические помещения бассейна. На втором этаже расположены помещения ДООУ и бассейн со вспомогательными помещениями. На 3-14 этажах расположены квартиры. На кровле корпуса С-1 расположена газовая котельная.

На минус первом этаже МЖД №2 расположен паркинг, технические помещения инженерной инфраструктуры, а также индивидуальные кладовые жильцов. На первом этаже стилобата расположены помещения общественного назначения (ПСН), места для отдыха жителей. На первом этаже секций С-5, С-6, С-7 расположены входные группы (вестибюль, колясочная, с/у и ПУИ), мусоросборные камеры, кладовые для проживающих, технические помещения. В уровне 2 этажа секций расположены квартиры и входы-выходы на эксплуатируемую кровлю стилобата. На кровле корпуса С-5 расположена газовая котельная. На минус первом этаже секции С-8 расположены технические помещения, кладовые для проживающих. На первом этаже расположены входные группы (вестибюль, колясочная, с/у и ПУИ), квартиры, мусоросборная камера, ПСН, помещения для отдыха жителей. Между 1 и 2 этажом секций имеется техническое пространство для прокладки коммуникаций. Выше - квартиры.

Высота (от пола до потолка) жилых помещений в регламентируемых значениях. Высота помещений (расстояние от пола до низа выступающих строительных конструкций или инженерных коммуникаций и подвешенного оборудования) хранения автомобилей и высота над въездом и проездами – не менее 2,0 м. Размеры машиномест соответствуют регламентируемым параметрам. Высота помещений, определяемая функциональными процессами, соответствует технологическим и санитарно-эпидемиологическим нормам и требованиям.

Связь между этажами обеспечивается с помощью лестничных клеток и лифтов. Количество лифтов, их грузоподъемность и скорость перемещения приняты согласно регламентирующим документам и СТУ.

В материалах раздела определены и обоснованы композиционные приемы, использованные при оформлении фасадов и интерьеров проектируемого объекта капитального строительства. Разработаны решения в части отделки помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения. Разработаны архитектурные решения, обеспечивающие естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей, а также архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого вредного воздействия. Приняты решения по светоограждению объекта, обеспечивающие безопасность полета воздушных судов.

Также обоснованы архитектурные решения в части обеспечения соответствия зданий, установленным требованиям энергетической эффективности. Представлены результаты теплотехнического расчета ограждающих конструкций. Расчетная удельная теплозащитная характеристика зданий не превышает нормируемого значения. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, определенное в соответствии с прил. Г СП 50.13330.2012, не превышает нормируемого показателя.

В квартирах жилых секций С-1, С-2, С-3, С-6 выполняется предчистовая отделка типа “white box” в соответствие с Техническим заданием на проектирование.

Отделка квартир в секциях С-4, С-5, С-7, С-8, в т.ч. устройство перегородок, полов (в т.ч. гидроизоляция полов в санузлах), дверей, монтаж внутриквартирных инженерных коммуникаций (за исключением отопления), а также установка сантехнического оборудования и оконечных устройств выполняется собственниками квартир после ввода в эксплуатацию жилого дома в соответствии с инструкцией по эксплуатации. В отдельных квартирах в соответствии с планировочными решениями выполняются межкомнатные перегородки (в т.ч. в санузлах) высотой в один блок.

В помещениях детского центра, в помещениях общественного назначения устройство внутренних перегородок, внутренних дверей, стен тамбуров, тепловых завес, пола, потолка, а также инженерных систем (кроме систем, влияющих на безопасную эксплуатацию), выполняются собственником нежилого помещения после ввода здания в эксплуатацию. Оснащение нежилых помещений сантехническими приборами и мебелью выполняется собственником помещения.

#### 4.2.2.4. В части конструктивных решений

Раздел 4. Конструктивные решения.

Уровень ответственности зданий – нормальный.

Конструктивная система – смешанная, каркасно-стенная. Узлы сопряжения конструкций жесткие.

Пространственная жесткость зданий и их геометрическая неизменяемость обеспечена совместной работой монолитных стен, элементов каркаса и дисков плит перекрытий и покрытий.

Расчет на устойчивость, прочность, пространственную неизменяемость в целом, а также отдельных конструктивных элементов, выполнен с применением сертифицированного программного комплекса «ЛИРА-САПР 2021» (в приложении к разделу имеется сертификат подлинности, подтверждающий правомерность использования программного продукта). По результатам расчета можно сделать вывод, что принятая в проекте конструктивная схема и размеры сечений основных несущих элементов конструкций достаточны для обеспечения прочности, устойчивости и пространственной неизменяемости проектируемых зданий объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей. Расчет выполнен с учетом динамической комфортности и сейсмостойчивости, а также с учетом принятых противооползневых и противосейсмических мероприятий.

Основные несущие конструкции выполняются по технологии возведения железобетонных монолитных конструкций. Классификация и общие технические требования бетона по ГОСТ 26633-2015, прокат арматурный по ГОСТ 34028-2016 и ГОСТ 5781-82.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита. Толщина конструкции плиты (в зависимости от этажности и

расположения) - 300 мм, 600 мм, 800 мм и 900 мм.

Подготовка бетонная (В7.5), толщиной 100 мм.

В разделе приведен перечень мероприятий и описание инженерных решений, и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства от карстово-суффозионных, эрозийных, оползневых процессов, а также против сейсмической активности. Защитные инженерные сооружения «подпорная стена» выполняются по технологии возведения железобетонных монолитных конструкций. В разделе даны размеры сечений основных несущих конструкций сооружений, их плановое положение и характеристика основных материалов.

В текстовой части раздела (для каждого строительного литеры) даны размеры сечений основных несущих конструкций и характеристика основных материалов, с дублированием этих значений в графической части.

Решения по наружной отделке – в соответствии с согласованным цветовым решением фасадов.

Принятые в разделе проектные решения и мероприятия позволяют утверждать, что проектируемые здания соответствуют нормативным требованиям в части снижения шума и вибраций, гидроизоляции и пароизоляции помещений, соблюдения санитарно-гигиенических условий, пожарной безопасности, а также энергетической эффективности. Здания запроектированы таким образом, чтобы при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания (в случае жилых помещений) обеспечивалось эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций проектируемых зданий и сооружений приняты в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

#### 4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Подраздел 1. Система электроснабжения.

Источником электрической энергии для потребителей многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения и паркингом по адресу: Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта. (Вторая очередь строительства), являются комплектные трансформаторные подстанции БКТП 2х1250 кВА (ТП-1) и БКТП 2х1000 кВА (ТП-2).

Объект капитального строительства состоит из следующих зданий:

- многоквартирный жилой дом (МЖД №1 секция С-1, С-2, С-3, С-4) со встроенно-пристроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения»;
- многоквартирный жилой дом (МЖД №2 секция С-5, С-6, С-7, С-8) со встроенно-пристроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения».

Строительство разбито на три очереди. Для второй очереди строительства предусмотрены комплектные трансформаторные подстанции БКТП 2х1250 кВА (ТП-1 для МЖД №1) и БКТП 2х1000 кВА (ТП-2 для МЖД №2).

БКТП 2х1250 кВА (ТП-1) и БКТП 2х1000 кВА (ТП-2) является блочной комплектной трансформаторной подстанцией (БКТП) без выделенной абонентской части.

Схема электроснабжения разработана с учетом требований ПУЭ (7-е издание), СП 256.1325800.2016 и обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения.

Питание от РУ-10 кВ РП до БКТП 2х1250 кВА (ТП-1) выполнено двумя КЛ-10 кВ АСКЛ-10 3х150 мм<sup>2</sup>, от БКТП 2х1250 кВА (ТП-1) до БКТП 2х1000 кВА (ТП-2) 10/0,4 кВ выполнено двумя КЛ-10 кВ АСКЛ-10 3х150 мм. кв.

В комплектной трансформаторной подстанции БКТП 2х1250 кВА (ТП-1) 10/0,4 кВ, предусмотрена установка силовых трансформаторов ТМГ (трехфазный, с естественной циркуляцией масла, герметичный) мощностью 1250 кВА, в БКТП 2х1000 кВА (ТП-2) 10/0,4 кВ мощностью 1000 кВА, напряжением 10/0,4 кВ, схема соединения обмоток Д/Ун.

Трансформаторы типа ТМГ изготавливаются в герметичном исполнении. Расчетный срок службы трансформатора не менее 25 лет. Климатическое исполнение У1 или ХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

БКТП 2х1250 кВА (ТП-1) и БКТП 2х1000 кВА (ТП-2) являются блочными комплектными трансформаторными подстанциями (БКТП).

В комплектной трансформаторной подстанции БКТП 2х1250 кВА (ТП-1) от трансформаторов подключается двухсекционный щит распределительный низковольтный ЩРНВ(1)-Т-18-3000(2500). От трансформатора Т-1 подключена секция 1 ЩРНВ(1)-Т-18-3000(2500), от трансформатора Т-2 подключена секция 2 ЩРНВ(1)-Т-18-3000(2500), между секциями установлен секционный выключатель нагрузки.

В комплектной трансформаторной подстанции БКТП 2х1000 кВА (ТП-2) от трансформаторов подключается двухсекционный щит распределительный низковольтный ЩРНВ(1)-Т-14-2500(2000). От трансформатора Т-1 подключена секция 1 ЩРНВ(1)-Т-14-2500(2000), от трансформатора Т-2 подключена секция 2 ЩРНВ(1)-Т-14-2500(2000), между секциями установлен секционный выключатель нагрузки.

От ЩРНВ(1)-Т-18-3000(2500), БКТП 2х1250 кВА (ТП-1), подключаются вводно-распределительные устройства здания ВРУ-1, ВРУ-2, ВРУ-3, ВРУ-6, ВРУ-9, ВРУ-П1.

От ЩРНВ(1)-Т-14-2500(2000), БКТП 2х1000 кВА (ТП-2), подключаются вводно-распределительные устройства здания ВРУ-4, ВРУ-5, ВРУ-7, ВРУ-8, ВРУ-П2.

Основными потребителями электроэнергии здания являются: квартиры, коммерческие помещения, противопожарное оборудование, лифты, инженерное и технологическое силовое электрооборудование (вентиляция, насосы, электрообогрев систем ливневого стока), системы внутреннего и наружного электроосвещения, оборудование ИТП, системы связи, системы автоматики.

Электрические нагрузки на каждом из ВРУ:

ВРУ-1:  $P_y = 1196,5$  кВт;  $P_p = 234,8$  кВт;  $\cos\phi = 0,94$ ;  
ВРУ-2:  $P_y = 1221,48$  кВт;  $P_p = 194,8$  кВт;  $\cos\phi = 0,96$ ;  
ВРУ-3:  $P_y = 1659,47$  кВт;  $P_p = 259,8$  кВт;  $\cos\phi = 0,96$ ;  
ВРУ-4:  $P_y = 1383,7$  кВт;  $P_p = 268,7$  кВт;  $\cos\phi = 0,94$ ;  
ВРУ-5:  $P_y = 808,26$  кВт;  $P_p = 154,1$  кВт;  $\cos\phi = 0,94$ ;  
ВРУ-6:  $P_y = 154,43$  кВт;  $P_p = 154,43$  кВт;  $\cos\phi = 0,85$ ;  
ВРУ-7:  $P_y = 124,51$  кВт;  $P_p = 124,51$  кВт;  $\cos\phi = 0,85$ ;  
ВРУ-8:  $P_y = 255,2$  кВт;  $P_p = 255,2$  кВт;  $\cos\phi = 0,85$ ;  
ВРУ-9:  $P_y = 237,0$  кВт;  $P_p = 237,0$  кВт;  $\cos\phi = 0,85$ ;  
ВРУ-П1:  $P_y = 268,25$  кВт;  $P_p = 48,6$  кВт;  $\cos\phi = 0,85$ ;  
ВРУ-П2:  $P_y = 83,23$  кВт;  $P_p = 27,58$  кВт;  $\cos\phi = 0,85$ ;  
ЩНО-1 ИП «Горсвет»:  $P_y = 5$  кВт;  $P_p = 5$  кВт;  $\cos\phi = 0,92$ ;  
ЩНО-2 ИП «Горсвет»:  $P_y = 5$  кВт;  $P_p = 5$  кВт;  $\cos\phi = 0,92$ .

Электрические нагрузки на шинах БКТП 2х1250 кВА (ТП-1):

$P_y = 4741,63$  кВт;  $P_p = 941,2$  кВт;  $\cos = 0,96$ ;  $S_p = 980,4$  кВА.

Коэффициент загрузки трансформаторов в аварийном режиме:

$K_{з.т.} = S_p / S_{тр} = 980,4 / 1250 = 0,78$ , что удовлетворяет требованиям ПУЭ.

Электрические нагрузки на шинах БКТП 2х1000 кВА (ТП-2):

$P_y = 2656,9$  кВт;  $P_p = 693,1$  кВт;  $\cos = 0,96$ ;  $S_p = 722,0$  кВА.

Коэффициент загрузки трансформаторов в аварийном режиме:

$K_{з.т.} = S_p / S_{тр} = 722,0 / 1000 = 0,72$ , что удовлетворяет требованиям ПУЭ.

Категории электроснабжения:

I категория: лифты; системы противопожарной защиты (автоматическая пожарная сигнализация, дымоудаление и подпор воздуха, оповещение, эвакуационные указатели, насосная установка пожаротушения НПТ.); системы охранной сигнализации и контроля доступа; телекоммуникационные системы; аварийное освещение; оборудование ИТП, котельные, огни светового ограждения.

II категория: паркинг; квартиры; рабочее освещение, технологическое оборудование (в т.ч. общеобменная вентиляция, насосы), ритейл.

РУВН-10кВ комплектной трансформаторной подстанции БКТП 2х1250 кВА (ТП-1) 10/0,4 кВ и БКТП 2х1000 кВА (ТП-2) 10/0,4 кВ.

В качестве комплектного распределительного устройства ВН-10кВ в БКТП применяются малогабаритные КРУ NG7-12.

Конструктивно КРУ NG7-12 выполнено в общем герметичном корпусе, который заполнен элегазом с избыточным давлением. Внутри корпуса размещены сборные шины, выключатели, выключатели нагрузки. Все присоединения имеют весь набор необходимых блокировок, исключающих ошибочное действие персонала. Предусмотрена возможность проверки изоляции, испытания определенного места повреждения кабельных линий ВН без отсоединения их от устройства.

РУВН-0,4кВ комплектной трансформаторной подстанции БКТП 2х1250 кВА (ТП-1).

Для обеспечения электроэнергией на напряжение 0,4 кВ, проектом предусмотрено размещение двухсекционных распределительных устройств 0,4 кВ, состоящих из двух сборок н/н типа ЩРНВ(1)-Т-18-3000(2500). Отходящие линии подключаются через предохранители-разъединители. Максимально возможное количество отходящих линий одной секции - 18.

РУВН-0,4кВ комплектной трансформаторной подстанции БКТП 2х1000 кВА (ТП-2).

Для обеспечения электроэнергией на напряжение 0,4 кВ, проектом предусмотрено размещение двухсекционных распределительных устройств 0,4 кВ, состоящих из двух сборок н/н типа ЩРНВ(1)-Т-14-2500(2000). Отходящие линии подключаются через предохранители-разъединители. Максимально возможное количество отходящих линий одной секции - 14.

Внутреннее электроснабжение.

Все квартиры с электроплитами и электрическими полотенцесушителями (устанавливаются и подключаются собственниками квартир). В электрощитовых установлено вводно-распределительные устройства ВРУ. Внутри каждой квартиры устанавливается щит механизации ЩМ навесного исполнения, высота установки 1,8м от верха щитка, который запитывается от щита этажного ЩЭ, расположенного в коридоре.

В соответствии с п. 12.2 СП 256.1325800.2016 (Изм. 4) после завершения ремонтно-отделочных работ, собственник квартиры должен установить устройства защиты от дугового пробоя (УЗДП) с номинальным рабочим током, соответствующим защищаемой электрической цепи.

Питание каждого ВРУ осуществляется по двум вводам, кабелями разных сечений. Питание ВРУ-1, ВРУ-2, ВРУ-3, ВРУ-6, ВРУ-9, ВРУ-П1, осуществляется от ЩРНВ(1)-Т-18-3000(2500), комплектной трансформаторной подстанции БКТП 2х1250 кВА (ТП-1) в соответствии с техническими условиями.

Питание ВРУ-4, ВРУ-5, ВРУ-7, ВРУ-8, ВРУ-П2, осуществляется от ЩРНВ(1)-Т-14-2500(2000), комплектной трансформаторной подстанции БКТП 2х1000 кВА (ТП-2) в соответствии с техническими условиями.

Вводные кабели от БКТП до ВРУ-1, ВРУ-2, ВРУ-3, ВРУ-4, ВРУ-5, ВРУ-6, ВРУ-7, ВРУ-8, ВРУ-9, ВРУ-П1, ВРУ-П2, прокладываются:

На улице в земле прокладку кабеля необходимо выполнять змейкой, предусматривая запас кабеля по длине не менее 3 % от общей длины траншеи. Для прокладки в грунте применяются кабели с проволочной броней.

Внутри здания по кабельным конструкциям, кабельные трассы проходящие по территории автостоянки изолированы строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI150.

Падение напряжения на питающих кабелях не превышает нормы, норма согласно ПУЭ не более 5%. Прокладку наружных высоковольтных сетей электроснабжения см. отдельный проект.

Для потребителей первой категории электроснабжения в ВРУ предусмотрены панели с АВР, в случае отсутствия напряжения на рабочем вводе, автоматически переключается на резервный ввод. В случае пожара включаются дымоудаление, компенсация и подпор воздуха, отключаются лифт, не предназначенный для перевозки пожарных расчетов, а также приточная, вытяжная вентиляция, тепловые завесы, кондиционеры.

Для обеспечения I категории электроснабжения СПЗ, расположенных в нежилых коммерческих помещениях, предусмотреть установку источников бесперебойного питания (ИБП). ИБП обеспечивают работу СПЗ в течение 24 часов, плюс один час тревожный. ИБП устанавливаются силами и за счет собственников (арендаторов) нежилых коммерческих помещений.

В автостоянках закрытого типа у въездов на каждый этаж установлены розетки, подключенные к сети электроснабжения по I категории (панели ППУ), для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжении 220 В.

Питание наружного освещения осуществляется кабелем АВКШвнг(А) 4x16 от БКТП 2x1250 кВА (ТП-1 ЩНО-1) и БКТП 2x1000 кВА (ТП-2 ЩНО-2). Падение напряжения на питающих кабелях не превышает нормы, норма согласно ПУЭ не более 5%.

На шинах комплектной трансформаторной подстанции БКТП 2x1250 кВА (ТП-1):  $tg=Q/P$ ;  $Q=\sqrt{(S^2-P^2)}=274,5$  кВАр;  $tg=274,5/941,16=0,29\leq 0,35$ ; Компенсация реактивной мощности не требуется.

На шинах комплектной трансформаторной подстанции БКТП 2x1000 кВА (ТП-2):  $tg=Q/P$ ;  $Q=\sqrt{(S^2-P^2)}=202,06$ кВАр;

$tg=202,15/693,1=0,29\leq 0,35$ ; Компенсация реактивной мощности не требуется.

Телемеханика от комплектных трансформаторных подстанций БКТП 2x1250 кВА (ТП-1) 10/0,4 кВ и БКТП 2x1000 кВА (ТП-2) 10/0,4 кВ, не предусмотрена. При необходимости телемеханизации БКТП должен быть выполнен дополнительный проект АСУТП.

Релейная защита.

На вводе в комплектные трансформаторные подстанции БКТП 2x1250 кВА (ТП-1) 10/0,4 кВ и БКТП 2x1000 кВА (ТП-2) 10/0,4 кВ, в ячейке NG7-12 (функция Vo) предусмотрена установка максимальной токовой защиты МТЗ.

На отходящую линию к трансформатору, в ячейке NG7-12 (функция V) предусмотрена установка максимальной токовой защиты МТЗ.

Основными энергосберегающими мероприятиями являются:

- применение энергоэкономичного оборудования и правильная его эксплуатация;
- использование энергосберегающих источников света и светильников с оптимальными светотехническими характеристиками;
- выбор оптимального сечения кабелей, позволяет минимизировать потери электроэнергии;
- управление освещения датчиками движения;
- управление аварийного освещения лестниц в зависимости от времени суток.

Учет электроэнергии выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ издание 7 гл. 1.5, 7.1 и СП 256.1325800.2016 гл.17.

Сбор данных от квартирных узлов учета электроэнергии производится централизованно, для этого предусмотрены счетчики с импульсными выходами/интерфейсами RS485. Все счетчики электроэнергии подключены к автоматизированной системе коммерческого учета потребления электроэнергии АСКУЭ.

Учет электроэнергии на вводах вводно-распределительных устройств (ВРУ) производится с использованием трансформаторов тока с классом точности 0,5 и 0,5S. Все счетчики электроэнергии подключены к автоматизированной системе коммерческого учета потребления электроэнергии АСКУЭ.

В проекте приняты тип системы заземления - TN-C-S типы систем токоведущих проводников:

- однофазные трех проводные;
- трехфазные пяти проводные.

Выполнен наружные контуры заземления и уравнивания потенциалов здания по периметру секций 1,2,3,4 (МЖД №1) и по периметру секций 5,6,7,8 (МЖД №2). Для этого по периметру здания на расстоянии не менее 1 метра от фундамента на глубине 0.7м от поверхности грунта вбивают стержни, выполненные из оцинкованного уголка 50x50x5 длиной 3 м разнесенных друг от друга на расстояние 6000 мм, для исключения взаимного перекрытия зон стекания электрического разряда. Вертикальные стержни объединяются между собой стальной оцинкованной полосой 40x4 мм с помощью сварных соединений. Места сварки изолируются. В качестве естественного заземлителя используется арматура железобетонной плиты фундамента здания. Величина сопротивления составляет не более 10 Ом.

В помещениях электрощитовой, помещении ИТП, помещении АУПТ, узле связи, венткамерах, насосных,

помещении СС, паркинге выполнить внутренний контур заземления и уравнивания потенциалов при помощи стальной полосы 40x4 и держателей шин заземления, на высоте 0,5 метра от уровня чистого пола. Внутренние контуры заземления и уравнивания потенциалов необходимо соединить с наружным контуром заземления и уравнивания потенциалов.

Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов выполнить надежными и обеспечить непрерывность электрической цепи. Соединения стальных проводников выполнять посредством сварки «внахлест». Соединения защитить от коррозии и механических повреждений. Открыто проложенные заземляющие проводники предохранить от коррозии и окрасить в черный цвет.

В электрощитовой шина РЕ каждого ВРУ является также главной заземляющей шиной (ГЗШ). Сечение каждой шины ГЗШ выбрано в соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7.119. В конструкции шины предусмотреть возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников. Отсоединение возможно только с использованием инструмента.

Все шины ГЗШ и РЕ ВРУ установленные в здании соединить между собой с помощью провода ВВГнг(А)-LS 1x120, что соответствует меньшему сечению из сопряженных шин. Все ГЗШ соединить с внутренним контуром заземления и уравнивания потенциалов электрощитовых и наружным контуром заземления здания с помощью стальной оцинкованной полосы 4x40 мм.

Нейтраль каждого трансформатора соединить с наружным контуром заземления с помощью отдельных проводников заземления, в качестве проводников заземления использовать стальную оцинкованную полосу 40x4.

Корпус каждого трансформатора соединить с внутренним контуром заземления трансформаторной подстанции.

Электробезопасность обеспечена с помощью применения устройства защитного отключения, автоматических выключателей и выполнением основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов.

Проектной документацией предусмотрено выполнение основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 жилые здания относятся к обычным объектам с уровнем защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) III и уровнем надежности защиты от ПУМ 0,9.

Роль молниезащиты здания выполняет молниеприемная сетка, выполненная на крыше здания из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, с шагом ячейки не более 10x10м. Узлы соединения молниеприёмной сетки, выполнить надежными и обеспечивать непрерывность электрической цепи. Соединения стальных проводников выполнять посредством сварки «внахлест», длина шва не менее  $6*d$ , где  $d$  – диаметр стальной проволоки.

Соединения защитить от коррозии и механических повреждений.

Молниеприёмная сетка при помощи токоотводов, соединяется с наружным контуром заземления.

Токоотводы от молниеприёмной сетки проложить к заземлителю не реже чем через 20м по периметру здания. В качестве токоотводов используется стальная оцинкованная проволока диаметром 8 мм. Токоотводы, прокладываемые вдоль пилонов и скрыты элементами отделки. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

Все выступающие над кровлей металлические элементы присоединить к молниеприемной сетки, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в электроустановках до 1 кВ жилых, общественных, промышленных зданий выполнено автоматическое отключение питания в соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7.78, 1.7.79.

Наибольшее допустимое время защитного автоматического отключения:

220В – 0,4 сек.

380В – 0,2 сек.

Степень защиты ВРУ установленных в электрощитовых IP31.

Степень защиты распределительных щитов и шкафов управления установленных в электрощитовых, коридорах, лифтовых холлах IP31.

Степень защиты распределительных щитов и шкафов управления, установленных в ИТП, тех. пространстве, тех. помещении для бассейнов IP54.

Степень защиты осветительной аппаратуры, установленной в коридорах, лифтовых холлах, лестничных маршах, тамбурах, мест общего пользования IP31.

Степень защиты осветительной аппаратуры, установленной в ИТП, тех. пространстве, на входе в здание IP54.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса БКТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует РД 34.12.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», а также п.п. 4.2.134 ПУЭ (издание 7).

Здания котельных в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" отнесены (по устройству молниезащиты) к классу "обычных объектов" и должны иметь уровень защиты от прямых ударов молнии 0,9.

На вершине каждой из дымоходных труб установлен штыревой молниепрёмник, длиной не менее 1 метра. От каждого штыревого молниеприёмника, к заземлителю проложен молниеотвод из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм.

В зоне действия штыревого молниеприёмника, молниеприёмная сетка на кровле не прокладывается, установка

молниеприёмной сетки осуществляется вне зоны действия штыревых молниеприёмников.

Зона действия штыревых молниеприёмников и места прокладки молниеприёмной сетки определяются согласно СО 153-34.21.122-2003 п.3.3.2.1, 3.3.2.3.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, лестницы) присоединены к молниеприёмной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприёмниками, также присоединенными к молниеприёмной сетке. Шаг ячейки молниеприёмной сетки на кровле котельной не более 10x10м.

Для заземления дымовых труб предусмотрена металлополоса размером 40x4, которая с одной стороны приваривается к внутреннему контуру заземления, а с другой стороны к стальному хомуту, обхватывающему дымовую трубу. Внутренний контур заземления котельной соединяется металлополосой 40x4 с молниеприёмной сеткой кровли здания не менее чем в двух местах. Соединение сваркой с нахлестом 150-200 мм. Внутренний контур заземления выполняется металлополосой 40x4, проложенной по периметру здания и соединенный с РЕ проводником вводного щита котельной. Мероприятия по молниезащите кровли здания и кровли котельной предусмотрены архитектурно-строительной частью проекта.

Главной заземляющей шиной является «РЕ» шина щита ЦР котельных. В конструкции шины предусматривается возможность индивидуального отсоединения присоединяемых к ней проводников. Отсоединение возможно только с использованием инструмента. ГЗШ соединяется стальной полосой 40x4 мм не менее чем в двух точках с внутренним контуром заземления, который также является контуром заземления и системы молниезащиты.

Присоединение проводящих частей к основной системе уравнивания потенциалов выполняется при помощи отдельных ответвлений.

Распределительные и групповые силовые сети выполняются кабелем с медными жилами в оболочке, не поддерживающей горение, с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(А)-LS.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями типа ВВГнг(А)-FRLS.

Распределительные и групповые сети прокладываются согласно:

- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки», СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства, Глава 6 Производство электромонтажных работ;

- СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий - Глава 15 Устройство внутренних электрических сетей».

Предусмотрено система рабочего и аварийного (эвакуационного и резервного) освещения.

Антипаническое освещение предусмотрено в больших помещениях площадью более 60 м при одновременном нахождении в нем 30 и более человек, а также в помещениях с постоянным пребыванием маломобильных групп населения и детей дошкольного возраста.

Резервное освещение предусматривают в случаях, когда нарушения в сети питания рабочего освещения не препятствуют продолжению работы оборудования (при непрерывных технологических процессах) или в ситуациях, когда могут произойти такие нарушения в работе оборудования, которые создадут опасность для людей. Резервное освещение предусмотрено в помещениях диспетчерских, операторских, узлах связи, электрощитовых, на постах постоянной охраны; в ИТП и насосных. Освещенность от резервного освещения составляет не менее 30 % нормируемой освещенности для общего рабочего освещения.

Световые указатели (знаки безопасности) должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026 и устанавливаться:

- над каждым эвакуационным выходом;
- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения;
- указатели направления движения в паркинге установить на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов автомобилей.

Световые указатели подключены к системам аварийного (эвакуационного) освещения здания.

Освещенность на путях эвакуации (в том числе в начале и конце пути) и в местах оказания (предоставления) услуг для МГН в зданиях общественного и производственного назначения повышена на одну ступень по сравнению с требованиями СП 52.13330-2011. Перепад освещенности между соседними помещениями и зонами не более 1:4.

В общественных зданиях следует обеспечивать освещенность не менее 100 лк на входных площадках, доступных для МГН, на путях эвакуации, на открытых лестницах, пандусах и в пожаробезопасных зонах.

В местах оказания (предоставления) услуг для МГН выключатели и электророзетки в помещениях следует предусматривать на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 от уровня пола и на расстоянии не менее 0,6 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Управление освещением осуществляется с помощью:

- датчикам движения управляющими группой светильников. Предусмотрено для светильников, встроенных в потолок типа армстронг или подвесных потолков, расположенных в МОП;
- встроенными датчиками движения. Предусмотрено для светильников рабочего освещения МОП и лестничных клеток;
- астрономическое реле времени. Позволяет в зависимости от времени суток на улице, автоматически управлять включением и отключением светильников рабочего и аварийного освещения лестничных клеток, указателей пожарных гидрантов, номерных знаков, освещения входов в здание;
- клавишными выключателями. Управляются светильники, установленные в технических помещениях

(электрощитовые, насосные, ИТП, тех.этажи, тех. пространства для прокладки коммуникаций), санузлы, помещения охраны, колясочные, ПУИ, мусоросборные камеры.

В проекте предусмотрена установка заградительных огней, имеющих постоянное излучение.

Наружное освещение выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ издание 7 гл. 6.1, 6.2, 6.3 и СП 256.1325800.2016 гл.5, 11.

Электроснабжение наружного освещения осуществляется от щита наружного освещения ЩНО-1 (Исполнительный Пункт «Горсвет»), установленного на наружной стене БКТП 2х1250 кВА (ТП-1) и ЩНО-2 (Исполнительный Пункт «Горсвет»), установленного на наружной стене БКТП 2х1000 кВА (ТП-2), кабельным линиям АВБШв 4х16.

Категория электроснабжения наружного освещения - III.

Опоры установок освещения расположить на расстоянии не менее 0,6 метра от лицевой грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры. Это расстояние разрешается уменьшать до 0,3 м при условии отсутствия маршрутов городского транспорта и грузовых машин.

Опоры на пересечениях и примыканиях улиц и дорог рекомендуется устанавливать на расстоянии не менее 1,5 м от начала закругления тротуаров, не нарушая линии установки опор.

Управление освещением централизованное – телемеханическое.

Питание внутреннего освещения БКТП осуществляется от ящиков собственных нужд (ЯСН). От ЯСН питается освещение трансформаторного отсека (12В) и освещение отсеков РУНН и РУВН (220В). С помощью установленного в ЯСН пакетного переключателя осуществляется выбор источника питания («ЛучА» или «Луч Б»).

Кроме того, предусмотрена возможность подключения внешних потребителей с номинальным током до 100А, подключаемых к лабораторным клеммам ЯСН. Для защиты подключаемых к ЯСН цепей от перегрузки и коротких замыканий установлены автоматические выключатели на номинальные токи 100, 25, 16, и 6 А. Для безопасности обслуживающего персонала розетка 220 В подключена через устройство защитного отключения.

Питание ЯСН осуществляется от шин РУНН-0,4 кВ.

Питание групп освещения каждой котельной осуществляется от распределительных панелей щитов ЩР.

В каждой котельной предусмотрено рабочее и аварийное освещение, ремонтное освещение 12 В, наружное освещение. Управление внутренним освещением котельной осуществляется местными клавишными выключателями и переключателями. Управление наружным освещением предусматривается выключателями, расположенными у входных дверей. Для управления освещением применяются однополюсные выключатели, которые следует устанавливать в цепи фазного провода. Высота установки выключателей на стене должна приниматься 1,5 м от пола.

#### 4.2.2.6. В части систем водоснабжения и водоотведения

Подраздел 2. Система водоснабжения.

Система водоснабжения – в соответствии с техническими условиями №ТУ-270922-9/02 от 27.09.2022 г. на подключение к централизованной системе водоснабжения и водоотведения, выданные ГУП РК «Вода Крыма» с разрешенными лимитами отбора на хозяйственно-питьевое водоснабжение – 255,968 м<sup>3</sup>/сут., на противопожарное водоснабжение: наружное пожаротушение из пожарных гидрантов на магистральном кольцевом трубопроводе - 30 л/с; внутреннее пожаротушение - 43,4 л/с и гарантированным напором в точке подключения – 10 м. вод. ст.

Качество воды в системе водоснабжения соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода...».

Источником водоснабжения являются городские сети водопровода г. Алушта. Граница проектирования – водопроводная камера, устанавливаемая на границе земельного участка на существующей сети В1. Глубина заложения – 1-1,5м, материал труб- полиэтилен низкого давления ГОСТ 18599-2001.

Предусмотрены следующие системы:

- объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод;
- горячее водоснабжение.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с.

Расход на внутреннее паркинга: 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с), расход воды на АУПТ – 33 л/с.

Подача воды осуществляется отдельно для секций С-1-С-4 и С-5-С-8 по двум вводам водопровода Ø150мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома принята однозонной, объединенной с противопожарным водопроводом.

Пожаротушение паркинга выполнено отдельно с хозяйственно-питьевым водопроводом и запроектировано в разделе АУПТ.

Магистральные разводящие трубопроводы прокладываются под потолком подземного этажа и техническому этажу, а также в технических пространствах для прокладки коммуникаций. Стояки водоснабжения проложены в технической нише в лестнично-лифтовом холле, откуда обеспечивается ввод в квартиру трубопроводов холодной и горячей воды.

В санитарных узлах и на кухнях квартир во избежание механического повреждения трубопровода рекомендуется скрытая прокладка в штробах стен и в полу. В квартирах с кухонными узлами, отделенными коридором от санитарных узлов прокладка трубопроводов между ними предусмотрена в полу санитарного узла и коридора.

В квартирной подводке предусмотрена возможность подключения устройства первичного внутриквартирного пожаротушения ПК-Б. Краны оснащены шлангами диаметром 19 мм, длиной 15 м и распылителями с устройством перекрытия подачи воды. Смесительная арматура рекомендуется с керамическим запорным узлом.

Общий расход холодной воды с учетом горячего водоснабжения составляет 255,968 м<sup>3</sup>/сут, 24,929 м<sup>3</sup>/час, 9,167 л/с.

Расход холодной воды с учетом горячего водоснабжения для секций С-1 – С-4 составляет: 132,476 м<sup>3</sup>/сут, 13,497 м<sup>3</sup>/час, 5,064 л/с.

Расход холодной воды с учетом горячего водоснабжения для секций С-5 – С-8 составляет: 123,56 м<sup>3</sup>/сут, 12,782 м<sup>3</sup>/час, 5,004 л/с.

Водоснабжение нежилых помещений осуществляется от внутренней сети водоснабжения жилого дома.

Компенсация потерь напора в теплообменниках на приготовление ГВС обеспечиваются насосами ИТП.

Для обеспечения требуемого давления в системах хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, запроектирована повысительная насосная станция. Насосные станции расположены в подземных этажах секции С-1 и С-8 (в С-8 в помещении ИТП).

Для обеспечения гидростатического напора не более 45 м на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора предусмотрена установка регулятора давления (КФРД) на поквартирном ответвлении трубопровода, снижающего избыточное давление в сети.

В насосной станции размещается следующее оборудование:

- насосная установка для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд водоснабжения для секций С-1-С-4: АЛЬФА Stream СПДпс 3 CDM15-8 КЧ 80мм с тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный, Q=5,064 л/с, H=93 м);

- объединенная насосная установка для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд для секций С-5-С-8: АЛЬФА Stream СПДпс 3 CDM15-8 7,5кВт КЧ 80мм с тремя насосами (два рабочих, один резервный, Q=5,004 л/с, H=93м).

Каждый насос оборудован на входе клиновой задвижкой, на выходе – обратным клапаном и задвижкой.

Магистральные трубопроводы и стояки систем водоснабжения проектируются из стальных оцинкованных труб диаметром 15-50мм по ГОСТ 3262-75\*и из стальных оцинкованных труб диаметром 65-200мм по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы систем водоснабжения от распределительных коллекторов до квартир предусмотрены из сшитого полиэтилена. Магистральные трубопроводы и стояки, а так же трубопроводы от этажных распределительных коллекторов до квартир предусматриваются в гибкой трубчатой изоляции THERMAFLEX FRZ.

В насосной станции устанавливаются гидроаккумуляторы (объемом 100л), предназначенные для поддержания постоянного давления в системе водоснабжения, предохранения от частого включения насосов, для защиты от возможных гидроударов.

Для учета воды, потребляемой зданием в целом, на вводе в помещении повысительной насосной станции устанавливается общий водомерный узел со счетчиком Ø65 мм.

Для улавливания механических примесей водомерный узел укомплектован магнитным фильтром.

Для учета воды, потребляемой встроенными помещениями административно-бытового и общественного назначения, в точках подключения к сети водоснабжения жилого дома, на трубопроводах размещаются счетчики типа ВСХ(Г)д диаметром 15, мм с выходом «магнитоуправляемый контакт».

Система водоснабжения оснащена квартирными счетчиками холодной воды с выходом «магнитоуправляемый контакт» типа ВСХ(Г)д, условный диаметр – 15 мм.

Проектом предусматривается местная система горячего водоснабжения с циркуляцией. Горячая вода в секциях С-1-С-4 готовится в ИТП, расположенном на 1 этаже здания, в секциях С-5-С-8 - в ИТП на -1 этаже здания. Подача воды к теплообменникам ИТП предусмотрена от повысительных насосных установок холодного водоснабжения.

Системы горячего водоснабжения проектируются с парными стояками.

Подающие и циркуляционные трубопроводы систем горячего водоснабжения прокладываются под потолком подземной автостоянки, под потолком подземного и первого этажей, а также в технических помещениях и пространствах для прокладки коммуникаций.

Стояки системы ГВС проложены в технических нишах в лестнично-лифтовом холле, откуда обеспечивается ввод в квартиру трубопроводов горячей воды. Ввод в квартиры предполагается под потолком межквартирного коридора. В качестве подводов используются трубопроводы из сшитого полиэтилена.

Система ГВС оснащена счетчиками горячей воды с выходом «магнитоуправляемый контакт» типа ВСГд, условный диаметр – 15 мм. Счетчики вместе с фильтрами, регуляторами давления и обратными клапанами расположены в техническом помещении каждого этажа и в точках подключения общественных помещений к сетям жилого дома.

Подающие, циркуляционные разводящие трубопроводы и стояки систем горячего водоснабжения выполняются из оцинкованных стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Для предотвращения тепловых потерь трубопроводы горячего водоснабжения покрываются трубной теплоизоляцией THERMAFLEX FRZ.

Расход на горячее водоснабжение проектируемого здания составляет 114,861 м<sup>3</sup>/сут; 12,53 м<sup>3</sup>/ч; 4,775 л/с.

Расход на горячее водоснабжение для секций С-1-С-4 составляет 57,066 м<sup>3</sup>/сут; 7,124 м<sup>3</sup>/ч; 2,853 л/с.

Расход на горячее водоснабжение для секций С-5-С-8 составляет: 57,916 м<sup>3</sup>/сут; 6,252 м<sup>3</sup>/ч; 2,580 л/с.

Автоматической установкой водяного пожаротушения оснащаются помещения автостоянки за исключением:

- лестничных клеток, тамбуров;
- санузлов и помещений с мокрыми процессами;
- венткамер;
- технических помещений категории "В4" и "Д";

- холлов перед лифтами с перевозкой пожарных подразделений;
- помещений защищаемых установками газового/порошкового пожаротушения (электротехнические помещения).

Автоматическая установка водяного пожаротушения автостоянки представляет собой спринклерную водозаполненную сеть, состоящую из двух секций, каждая из которых обслуживается собственным узлом управления. Предусмотрены сигнализаторы потока жидкости для каждой из секций (для определения уровня на котором сработало пожаротушение).

К установке приняты оросители спринклерные, водяные, модели ТУ365 (допускается установка розеткой как вниз, так и вверх), диаметр присоединительной резьбы 1/2", с температурой срабатывания 57град.С, коэффициент производительности  $K_{факт}=0,42$ .

Задвижки питающих и подводящих трубопроводов оборудованы датчиками контроля положения.

Трубопроводы предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75\*.

Защищаются мусоросборные камеры, расположенные в автостоянке, так же изнутри мусоросборной камеры дверной проем защищается дренажной завесой с расходом не менее 1л/с на 1п.м. ширины проема.

Нормативная интенсивность орошения  $i=0,12$  л/с\*кв. м. Давление перед диктующим оросителем (Рдикт) принято 0,15 Мпа. Продолжительность работы установки - 60 минут.

Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода автостоянки выполнен на питающих трубопроводах системы спринклерного пожаротушения.

Для пожарных кранов, перед которыми давление свыше 0,4МПа для снятия избыточного напора предусматривается установка диафрагм между пожарным клапаном и головкой ГМ-50.

Расход на пожарные краны составляет 2 струи по 5,2 л/с. Давление перед диктующим пожарным краном с рукавом 20м принято 0,199Мпа (для ствола 19мм и 12м высоты компактной части струи).

Пожарные краны, размещаются в пожарных шкафах типа ШПК-320-12 и укомплектовываются латексными рукавами длиной 20м в сборе с головками, стволами, корзинами и двумя огнетушителями ОП-4.

Для автостоянки принята насосная станция: "Спрут-НС" исполнение [2хNB 100-200/181 + CR 3-10 + Мембранный бак]250 + SmartFly + ШАК исполнение ПН/37/3ML/O + ПН/37/3ML/O + Жокей/0,75/3L/O + ПУ/O + ПУ/O - Ш4/ПУPL/1ПР10.5/Р54/Red/ обеспечивающая расход воды 157 м<sup>3</sup>/ч с напором 43м.вод.ст.

Для секций "С-1, С-2, С-3, С-4" и секций "С-5, С-6, С-7, С-8" приняты насосная станция: "Спрут-НС" исполнение [2хNB 65-315/272 + CR 3-21 + Мембранный бак]200 + SmartFly + ПУ исполнение 10 + ШАК исполнение ПН/55/3ML/O + ПН/55/3ML/P + Жокей/2,2/3L/ABP + ПУ/ABP + ПУ/ABP + ПУ/ABP + ПУ/ABP + ПУ/ABP + ПУ/ABP - Ш6/Р54/Red/обеспечивающая расход воды 66 м<sup>3</sup>/ч с напором 104 м.вод.ст.

Подраздел 3. Система водоотведения.

Предусмотрены следующие системы:

- хозяйственно-бытовая канализация жилой части здания;
- хозяйственно-бытовая общественных помещений;
- дождевая канализация.

Проектируемое здание подключается к существующей сети бытовой канализации г. Алушта самотечной сетью бытовой канализации.

Проектируемые системы хозяйственно-бытовой канализации предусматриваются для отвода стоков от санитарно-технических приборов и трапов жилого дома и общественных помещений в проектируемые наружные сети бытовой канализации квартала и далее в городскую бытовую канализацию. Стоки производственной канализации так же отводятся в наружную сеть бытовой канализации. Материал труб- гофрированный ПНД фирмы «Корсис» или аналог.

Расход бытовых стоков составляет 233,968 м<sup>3</sup>/сут, 24,228 м<sup>3</sup>/ч, 8,827 л/с.

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов офисных помещений, запроектированы самостоятельные сети бытовой самотечной канализации.

Внутренняя сеть канализации монтируется из раструбных полипропиленовых канализационных труб Ø50, 110мм.

В местах прохода через перекрытия канализационных стояков из полипропиленовых труб установлены противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом.

Магистральные коллекторы и выпуски, прокладываемые в помещениях подземного паркинга монтируются из труб чугунных без раструбных РАМ-Global S или аналогов.

Стояки, отводные трубопроводы в помещениях санитарных узлов и кухонь монтируются из НПВХ канализационных труб по ТУ 2248-001-75245920-2005 ЗАО «Пластпрофиль».

Канализационные стояки и отводные трубопроводы прокладываются в шахтах, расположенных в санузлах и на кухнях. Вытяжные части канализационных стояков выводятся на кровлю здания.

Системы водостока предназначены для водоотведения с кровли здания, водоотведения технологических и аварийных стоков из подземной части здания.

Система внутренних водостоков монтируется из напорных труб НПВХ (или аналог), с рабочим давлением 1,0 МПа и состоит из водосточных воронок с электроподогревом, стояков, магистральных участков и выпусков.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подземного паркинга, технического этажа, а также в технических пространствах для прокладки коммуникаций из стали с внутренним ЦПП (или аналог) труб Ø100,150 мм и самостоятельными выпусками присоединяются к наружной сети водостока.

Общий расход дождевых вод с кровли здания составляет 36,4 л/с.

Кровельные воронки предусматриваются с электрообогревом. Воронки к трубопроводам присоединяются с помощью компенсационных патрубков.

Внутренние сети водостока запроектированы в виде стояков и воронок, которые самотечными выпусками подключаются в наружные сети. Водосточные стояки прокладываются в технических шахтах.

Расход поверхностного дождевого стока составит 188,37 л/с.

Отвод ливневых и талых вод от придомовой территории запроектирован в водосточные решетки, и далее, по вновь проектируемой сети диаметром 300-500 мм, в существующие сети городской ливневой канализации.

Система дренажа предусматривается для отвода случайных проливов в помещениях повысительной насосной станции, ИТП, венткамер, блоках кладовых и для отвода стоков во время пожаротушения с паркинга.

Для удаления случайных проливов в помещении повысительной насосной станции и ИТП стоки отводятся в приямок. Отвод воды при пожаротушении производится в прямки, равномерно расположенные по всей площади автостоянки. В прямках паркинга устанавливается по 2 насоса (1 раб., 1 рез.) PADUS UNI-M05K/T15-540 в прямках венткамер, блоках кладовых устанавливается по 1-му дренажному насосу Drain TS 40/10 (H =10м, Q=14м<sup>3</sup>/ч) производства Wilo или аналог.

Напорные трубопроводы выполняются из стальных водогазопроводных труб и подключаются в наружную сеть водостока Ф400мм. Самотечные трубопроводы выполняются из полипропиленовых труб фирмы Корсис или аналогов.

#### 4.2.2.7. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

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

Теплоснабжение.

Источником теплоснабжения жилых домов являются крышные котельные, расположенные на кровле секции С-1 (МДЖ №1) и на кровле секции С-5 (МЖД №2).

Температура теплоносителя:

- в системах отопления- 80-60°С;
- в системе теплоснабжения калориферов приточных установок и ВТЗ- 80-60 °С;
- для системы горячего водоснабжения – +65°С.

В жилых домах предусматривается размещение помещения ИТП: на 1 этаже в секции С-1 (МДЖ №1) и на -1 этаже в секции С-8 (МЖД №2). Присоединение систем отопления, вентиляции, ВТЗ, ТХ бассейна и горячего водоснабжения в зданиях решено по следующим схемам:

- отопление - по независимой схеме, через теплообменники, с регулированием отпуска тепла по температуре наружного воздуха;
- вентиляция - по независимой схеме, через теплообменник, с регулированием отпуска тепла по температуре наружного воздуха;
- ТХ бассейна - по независимой схеме, через теплообменник, с регулированием отпуска тепла;
- горячее водоснабжение - по независимой схеме, через теплообменники по 50% мощности каждый.

В помещении ИТП предусматривается установка узла учета тепловой энергии и теплоносителя для системы отопления, вентиляции и ГВС. На трубопроводах предусматриваются устройства штуцеров с запорной арматурой: - в высших точках всех трубопроводов - воздушники; - в низших точках трубопроводов, на фильтрах тонкой очистки и на коллекторах – спускники.

Прокладка трубопроводов от крышных котельных до соответствующих ИТП в МЖД№1 и МЖД№2 предусматривается в поэтажных шахтах с устройством смотровых люков/дверей с доступом сотрудников эксплуатирующей организации для ревизии и осмотра трубопроводов, а также обеспечивающих легкую замену при ремонте.

Трубопроводы - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 в изоляции из минеральной ваты или иными сертифицированными материалами (группа горючести не ниже Г1) в оцинкованной оболочке заводского изготовления.

Внутренняя прокладка трубопроводов теплоснабжения до ИТП в МЖД№1 принята 2Ду=200.

Внутренняя прокладка трубопроводов теплоснабжения до ИТП в МЖД№2 принята 2Ду=150.

Расчетный (проектируемый) расход тепла.

МЖД № 1:

- на систему отопления – 1,029 Гкал/ч;
- на систему вентиляции – 0,241 Гкал/ч;
- на ВТЗ - 0,046 Гкал/ч;
- на ГВСср. – 0,213 Гкал/ч;
- на ГВСтах. – 0,512 Гкал/ч;
- прочее (ХП) – 0,039 Гкал/ч;
- прочее (ТП) – 0,216 Гкал/ч.

МЖД № 2:

- на систему отопления – 0,736 Гкал/ч;

- на систему вентиляции – 0,186 Гкал/ч;
- на ВТЗ - 0,046 Гкал/ч;
- на ГВСср. – 0,187 Гкал/ч;
- на ГВСтах. – 0,449 Гкал/ч;
- прочее (ХП) – 0,042 Гкал/ч;
- прочее (ТП) – 0,358 Гкал/ч.

Отопление.

Отопление жилой части – двухтрубной водяной системой с нижней разводкой подающей и обратной магистрали от ИТП с тупиковым движением теплоносителя в них, с вертикальной разводкой основных стояков и горизонтальной разводкой трубопроводов от поэтажных, расположенных в межквартирных коридорах, коллекторных шкафов с поквартирными узлами учета. Трубопроводы от коллекторов к квартирам прокладываются в конструкции пола.

Отопление МОП жилой части здания - двухтрубной, тупиковой системой с нижней разводкой подающих и обратных магистралей, с нижним и/или боковым подключением приборов отопления.

Отопление вспомогательных помещений паркинга (венткамеры, помещений кладовых) технических помещений – двухтрубной системой с горизонтальной прокладкой магистралей под потолком автостоянки с опуском открыто по стене к приборам отопления.

Отопление встроенно-пристроенных помещений общественного назначения – двухтрубной, тупиковой системой, с горизонтальной разводкой трубопроводов в конструкции пола, с параллельным присоединением приборов отопления.

Запроектированы отдельные системы отопления встроенно-пристроенных помещений для следующих групп:

- система отопления нежилых и коммерческих помещений (ПСН). Для каждого обособленного помещения ПСН предусмотрены отдельные вводы от магистралей с устройством узлов учета теплоты на каждого собственника/арендатора;

- система отопления мест для отдыха жильцов.

Для обогрева обходных дорожек в помещениях бассейнов предусматривается устройство систем «теплые полы».

В качестве приборов отопления запроектированы:

- в жилых секциях: стальные панельные радиаторы/конвекторы с нижним подключением и встроенным терморегулятором, также напольные конвекторы (в квартирах с панорамным остеклением);

- напольные конвекторы или радиаторы с нижним подключением и встроенным терморегулятором (общественных помещениях и ПСН);

- у витражей - низкие радиаторы или напольные конвекторы с нижним подключением и встроенным терморегулятором (входные группы, ПСН, места для отдыха жильцов);

- конвекторы или радиаторы с боковым подключением (в тех. помещениях);

- воздушно-отопительные агрегаты в залах бассейнов;

- регистры из гладких труб в кладовых, помещении АУПТ и помещениях для сбора мусора.

Для приборов с боковым подключением предусмотрены клапаны с преднастройкой и возможностью дренажа (в МОП — с термостатической головки «вандалозащищенной»).

Для помещений, в которых не допускается применение водяного отопления (электрощитовое помещение СС) к установке принимаются электрические отопительные приборы. Электрические конвекторы оборудованы термостатом и защитой от перегрева.

Отопление крышной котельной – воздушное, двумя отопительно-вентиляционными аппаратами марки Volcano VR1 AC производства компании «ВСТ» (или аналог). В период остановки котельной (аварийные работы) предусматривается установка переносного электро-теповентилятора  $W=2,5$  кВт

Отопление санузла при котельной – электрическое, конвектором с термостатом и защитой от перегрева.

Все стояки и магистральные трубопроводы до 50-го диаметра включительно, проектируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, свыше из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в изоляции на основе вспененного полиэтилена или иных сертифицированных материалов (группа горючести не ниже Г1).

Разводка труб в конструкции пола запроектирована трубопроводами из сшитого полиэтилена РЕХа с антидиффузионным слоем EVOH в теплоизоляции.

В лестничных клетках, тех. помещениях, кладовых и лифтовых холлах подводки к отопительным приборам выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Компенсация тепловых удлинений на горизонтальных участках магистралей осуществляется за счет углов поворота трубопроводов. Компенсация тепловых удлинений на стояках выполняется сильфонными компенсаторами.

Для опорожнения системы на стояках и в низших точках магистралей установлены сливные краны со штуцерами для дренирования системы.

Удаление воздуха из систем отопления производится через воздухопускные краны или автоматические воздухоотводчики, монтируемые на приборах отопления, коллекторах, а также в верхних точках магистральных трубопроводов.

Въездные ворота автостоянки в жилых домах оборудуются воздушно-тепловыми завесами с водяным воздушонагревателями.

Система теплоснабжения приточных вентустановок, АВО и ВТЗ – водяная, двухтрубная, с тупиковым движением

теплоносителя из труб стальных водогазопроводных до 50мм по ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб от 50 мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции.

Запроектированы отдельные системы теплоснабжения приточных установок в каждом жилом доме для следующих групп:

- система теплоснабжения приточных установок коммерческих помещений (ПСН). Для каждого обособленного помещения ПСН предусмотрены отдельные вводы от магистралей с устройством узлов учета теплоты на каждого собственника/арендатора;

- система теплоснабжения приточных установок мест для отдыха жильцов;

- система теплоснабжения приточных установок и ВТЗ автостоянки.

ВТЗ и АВО к системе теплоснабжения подключаются с использованием автоматической запорно-регулирующей арматуры. Узлы регулирования калориферов приточных установок поставляются в комплекте с приточным оборудованием.

Граница проектирования системы теплоснабжения приточных установок коммерческих помещений - запорные клапаны на вводе в каждое обособленное помещение. Проектирование разводки трубопроводов теплоснабжения приточных установок по помещениям, а также подбор и монтаж смесительных узлов приточных установок производится собственником/арендатором этих помещений.

В наивысших точках систем устанавливаются автоматические воздухоотводчики. Для спуска воды в нижних точках системы установлены сливные краны.

Вентиляция.

Вентиляция жилой части домов №№1,2 –приточно-вытяжная с естественным побуждением движения воздуха.

Приток воздуха осуществляется через оконные створки/форточки.

Удаление воздуха из кухонь и санузлов предусмотрено через общие вентиляционные шахты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-2020 с подключением к ним спутников через воздушные затворы не менее 2 м, с установкой вытяжных устройств – регулируемых вентиляционных решеток.

Выброс вытяжного воздуха осуществляется через вытяжные шахты, выведенные выше кровли с установкой на них дефлекторов.

Вытяжка из кухонь, санузлов, ванных комнат двух последних этажей производится с помощью канальных вентиляторов, вентканалы выводятся непосредственно на кровлю.

Вытяжная вентиляция ПУИ, с/у в МОП, колясочных, помещений мусоросборных камер - принудительная, воздуховодами из листовой стали по ГОСТ 14918-2020 с установкой канальных вентиляторов и с выводом выше уровня кровли.

В помещении охраны паркинга в МЖД №1 предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции. Вытяжка-механическая, воздуховодами из листовой стали с установкой канального вентилятора и с выводом выше уровня кровли. Приток воздуха - через оконные створки/форточки.

Вентиляция санузла помещения охраны - отдельной системой механической вытяжной вентиляции, с установкой канального вентилятора и с выводов воздуховода выше уровня кровли.

Приток и вытяжка воздуха во вспомогательных помещениях автостоянки (технических помещениях, кладовых, электрощитовые) - естественные, осуществляется через переточные решетки из автостоянки с установкой противопожарных нормально-открытых клапанов.

Вентиляция ИТП - приточно-вытяжная системами с механическим побуждением движения воздуха. Приток осуществляется приточной установкой, устанавливаемой под потолком помещения ИТП, без подогрева наружного воздуха с рециркуляцией в холодное время. Забор воздуха выполняется через вентиляционный короб с установкой воздухозаборной решетки на фасаде здания. Вытяжка - канальным вентилятором через вытяжной канал с выводом выше уровня кровли.

В кладовых помещениях (в секциях С-1 и С-4 МЖД №1 и в С-7 МЖД №2) предусмотрена система механической приточно-вытяжной вентиляции при помощи приточной (с подогревом в холодное время года) и вытяжной установок, установленных в пространстве подшивного потолка.

Вентиляция электрощитовых, помещений СС, расположенных на минусовых этажах секций С-1 и С-8 - принудительная, воздуховодами из листовой стали по ГОСТ 14918-2020 с установкой канальных вентиляторов и с выводом выше уровня кровли. Приток осуществляется при помощи приточной (с подогревом в холодное время года) установки, расположенной в пространстве подшивного потолка.

Вентиляция котельной – естественная приточно-вытяжная.

Приток воздуха для обеспечения трёхкратного воздухообмена и горения топлива подаётся с улицы в помещение крышной котельной через жалюзийные решётки. Вытяжка – через дефлектор, установленный на кровле помещения котельной.

Вытяжка из санузла котельной – механическая при помощи бытового осевого вентилятора.

Вентиляция автостоянки – приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Удаление воздуха принято из верхних и нижних зон поровну. Приток подается сосредоточенно вдоль проездов.

Приточные установки автостоянки размещены в помещениях вентиляционных камер. Забор воздуха осуществляется через наружные воздухозаборные решетки, установленные на отметке 2 м от уровня земли. Выброс воздуха от вытяжных систем автостоянки осуществляется через вытяжные шахты и выводятся на кровлю.

Приточная и вытяжные системы работают периодически в зависимости от содержания СО в автостоянке.

Для вытяжных установок вентиляции автостоянки предусмотрены резервные секции вентиляторов. Для приточных установок вентиляции автостоянки - резервные циркуляционные насосы для воздухонагревателей.

Вентиляция мест для отдыха жильцов - приточно-вытяжная приточной и вытяжной системами с механическим побуждением движения воздуха. Приточное венооборудование размещается в венткамерах.

Предусмотрены отдельные вытяжные системы для вспомогательных, рабочих помещений, душевых, раздевалок, СПА, массажных, санузлов и ПУИ. Канальное вытяжное оборудование располагается в запотолочном пространстве.

Для залов бассейнов предусматривается приточно-вытяжная механическая вентиляция. Приточная установка расположена в помещении венткамеры. Забор наружного воздуха осуществляется через решетку на фасаде здания не ниже 2-х м от уровня земли. Вытяжка из зала бассейна организована с помощью вентиляционной установки, расположенной на кровле.

В технических помещениях бассейна предусмотрена система механической приточно-вытяжной вентиляции (в соответствии с ТЗ).

Вентиляция в помещениях для хранения реагентов – вытяжная, системами механической вентиляции.

Вентиляция предприятия общественного питания: (рестораны на 1 этажах в С-4 и С-5) - общеобменная приточно-вытяжная системами вентиляции с механическим побуждением. Приточное оборудование (с подогревом в холодное время года и секции охлаждения в теплый период) установлено в пространстве подшивного потолка первого этажа. Вытяжные вентиляторы – в канальном исполнении в пространстве подшивного потолка.

Самостоятельные вытяжные системы предусмотрены из зон подготовки продуктов, подсобных, складских и санитарных помещений общего пользования. Над тепло-влажжировывающим оборудованием устанавливаются местные отсосы с жирулавливающими фильтрами.

Для встроенно-пристроенных помещений общественного назначения (ПСН), детского центра и детского центра предусматриваются системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, индивидуальные для каждого обособленного помещения.

Приток и вытяжка осуществляются при помощи приточных (с подогревом в холодное время года) и вытяжных установок, установленных в пространстве подшивного потолка этажа.

Для вентиляции санузлов, входящих в состав ПСН, предусматриваются отдельные вытяжные воздуховоды.

Проектирование разводки воздуховодов приточной и вытяжной вентиляции, а также систем кондиционирования воздуха по коммерческим помещениям жилых домов, подбор, закупка и установка вентиляторов, кондиционеров и другого системного оборудования производится собственником/арендатором помещений после оформления прав на недвижимость, и самостоятельно согласовывается в надзорных органах.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса герметичности "В". Толщина стенок воздуховодов принята по СП 60.13330.2020. Для воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости, толщина стенок принята не менее 0,8 мм с учетом требования СП 7.13130.2013. Воздуховоды наружного воздуха до калориферов приточных установок теплоизолируются.

Наружные воздуховоды на кровле покрываются теплоизоляционным материалом и кожухом механической защиты (из металлических листов). Защитный кожух должен выдерживать воздействие ветра, осадков, солнечное излучение и перепады температур.

Кондиционирование.

Для кондиционирования жилой части предусмотрены места для установки наружных блоков на фасаде здания. Установка наружных и внутренних блоков кондиционирования, а также прокладка фреоновых, дренажных и электрических трасс осуществляется собственниками квартир.

Для вестибулей в секциях С-1 – С-8 выполняются системы кондиционирования на базе мультисплит систем.

Кондиционирование встроенно-пристроенных помещений общественного назначения осуществляется силами собственника/арендатора. Предусматриваются места для размещения наружных блоков помещений.

Противодымная вентиляция - приточно-вытяжная с механическим побуждением автономными системами для каждого пожарного отсека в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 и разделом «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Воздуховоды и каналы систем противодымной защиты приняты из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределами огнестойкости согласно СП 7.13330.2013.

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости, в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013, покрываются огнезащитными материалами.

Вентиляторы вытяжной и приточной противодымной вентиляции для жилых секций предусмотрены на кровле здания. Вентиляторы приточной противодымной вентиляции подземной автостоянки расположены в помещениях венткамер, вентиляторы вытяжной противодымной вентиляции расположены непосредственно в обслуживаемом помещении в специальном исполнении. Выброс удаляемых продуктов горения из автостоянки предусмотрен на фасад здания со скоростью не менее 20 м/с.

При включении систем противодымной вентиляции осуществляется обязательное отключение систем общеобменной вентиляции. Все системы противодымной защиты начинают работать по сигналу пожарной сигнализации.

Крышная котельная корпуса МЖД №1 (С-1).

В котельной устанавливаются четыре водогрейных конденсационных котла, оснащённых встроенными плавнорегулируемыми газовыми горелками типа TRIGON XL 570 производства компании "ELCO".

Общая потребляемая мощность в зимний период с ГВСср – 1819,45 кВт (1,568 Гкал/ч).

Общая потребляемая мощность в летний период – 498,91 кВт (0,429 Гкал/ч).

Установленная мощность котельной составляет 2160,8 кВт (1,857 Гкал/ч).

Основное топливо: природный газ.

Резервное топливо: отсутствует.

КПД котлов 98,3%.

Схема теплоснабжения закрытая.

Подключение к наружным контурам теплоснабжения – независимое через ИТП.

Теплоносителем является сетевая вода с температурными параметрами 90-70°C.

Категория потребителя тепловой энергии по надёжности теплоснабжения - II.

Котельная предназначена для работы в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Для циркуляции сетевой воды внутреннего котлового контура с расчетными температурными параметрами 90-70°C у каждого котла установлены циркуляционные насосы марки Stratos MAXO 80/0,5-16 (компании "Wilo") со встроенным частотным регулированием.

Компенсация теплового расширения теплоносителя и поддержание заданного давления в котловом контуре в помещении котельной обеспечивается установкой расширительного бака марки RM750 компании "SPL" объемом 750л.

Комплексная автоматическая система очистки и подготовки подпиточной воды принята марки АКВАФЛОУ производства компании "ВОДЭКО".

Для более стабильной работы подпиточных насосов предусмотрен бак-гидроаккумулятор марки FM100 объемом 100л производства компании "SPL". Подпитка сетевой воды регулируется с помощью электромагнитного клапана давления.

Ввод трубопровода подпиточной воды в помещение котельной С-1, выполнен от холодного водоснабжения, находящиеся в помещении ИТП секции С-1 на отм. +1.250м.

Крышная котельная корпуса МЖД №2 (С-5).

В котельной устанавливаются четыре водогрейных конденсационных котла, оснащённых встроенными плавнорегулируемыми газовыми горелками типа TRIGON XL 400 производства компании "ELCO".

Общая потребляемая мощность в зимний период - 1389,20 кВт (1,197 Гкал/ч).

Общая потребляемая мощность в летний период – 632,76 кВт (0,545 Гкал/ч).

Установленная мощность котельной составляет 1525,2 кВт (1,315 Гкал/ч).

Основное топливо: природный газ.

Резервное топливо: отсутствует.

КПД котлов 98,3%.

Схема теплоснабжения закрытая.

Подключение к наружным контурам теплоснабжения – независимое через ИТП.

Теплоносителем является сетевая вода с температурными параметрами 90-70°C.

Категория потребителя тепловой энергии по надёжности теплоснабжения - II.

Котельная предназначена для работы в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Для циркуляции сетевой воды внутреннего котлового контура с расчетными температурными параметрами 90-70°C у каждого котла установлены циркуляционные насосы марки Stratos MAXO 65/0,5-12 (компании "Wilo") со встроенным частотным регулированием.

Компенсация теплового расширения теплоносителя и поддержание заданного давления в котловом контуре в помещении котельной обеспечивается установкой расширительного бака марки RM750 компании "SPL" объемом 750л.

Комплексная автоматическая система очистки и подготовки подпиточной воды принята марки АКВАФЛОУ производства компании "ВОДЭКО".

Для более стабильной работы подпиточных насосов предусмотрен бак-гидроаккумулятор марки FM100 объемом 100л производства компании "SPL". Подпитка сетевой воды регулируется с помощью электромагнитного клапана давления.

Ввод трубопровода подпиточной воды в помещение котельной С-5, выполнен от холодного водоснабжения, находящиеся в помещении ИТП секции С-8 на отм. 0.000м.

Трубопроводы в котельных предусмотрены из труб электросварных прямошовных по ГОСТ 10704- 91 и водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 из стали марки ст20 по ГОСТ 10705-80.

Категория трубопроводов – IV.

Из верхних точек удаляется воздух с помощью воздухоотводчиков, из нижних точек предусмотрен слив воды через дренажные краны.

Компенсация температурных расширений трубопроводов предусмотрена за счет самокомпенсации (углы поворотов трубопроводов). В местах присоединения трубопроводов к котлам и насосам на входе/выходе предусмотрена установка гибких резиновых вставок.

Соединения трубопроводов предусмотрены на сварке.

Трубопроводы с температурой стенки выше плюс 45С теплоизолируются изоляцией из каменной ваты на основе горных пород "Cutwool" группы горючести НГ с устройством защитного слоя их листовой стали.

Для возможности учета отпускаемой тепловой энергии на подающем и обратном трубопроводах сетевой воды систем теплоснабжения на выходе из котельных устанавливаются электромагнитные преобразователи расхода теплосчетчика производства компании "Теплоком".

На трубопроводе подпиточной воды устанавливается счетчик холодной воды.

#### **4.2.2.8. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Система автоматизации и диспетчеризации котельных.

В помещении котельной С-1 (С-5) устанавливаются четыре конденсатных водогрейных котла марки тепловой производительностью 540,2 кВт (381,3 кВт) со встроенными автоматизированными плавнорегулируемыми газовыми горелками.

Работа котлов осуществляется под управлением комплектных микропроцессорных менеджеров типа LMS14, оснащенных контрольными и аварийными датчиками и исполнительными устройствами, обеспечивающие:

- автоматический пуск и останов котлов;
- автоматический розжиг и регулирование процесса горения;
- поддержание постоянной температуры теплоносителя на выходе из котлов;
- защиту;
- аварийную сигнализацию.

Автоматика безопасности осуществляет автоматический пуск горелок по заданной программе, розжиг, контроль пламени, защиту котлов путем отключения горелок по топливу при аварийном отклонении от нормы следующих технологических параметров:

- понижении либо повышении давления газа перед горелками;
- понижении давления воздуха перед горелками;
- погасании факелов горелок;
- повышении температуры воды за котлами;
- повышении давления воды на выходе из котлов;
- неисправности в цепях защиты;
- прекращении подачи электроэнергии.

Для контроля за работой котлов предусмотрены показывающие приборы фирмы "Росма" либо аналог, в том числе термометры для измерения температуры уходящих газов. Для замера состава (O<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>) дымовых газов принят многокомпонентный газоанализатор Эксперт ПКГ "Гранат".

Регулирование мощности каждого модуля котла осуществляется плавнорегулируемая газовая горелка по сигналам датчика температуры, установленного в подающем трубопроводе от модуля котла. При превышении заданного значения температуры воды на выходе из котла, микропроцессорный менеджер управления LMS14 переводит горелку на малую ступень мощности вплоть до выключения горелочного устройства.

Котлы работают в каскадном режиме, в составе которого один котел Мастер (ведущий), остальные – ведомые. Связь между котлами каскада осуществляется с помощью блоков управления каскадом ОСИ 345 по LPB шине. При появлении запроса на тепло, Мастер последовательно начинает повышать нагрузку каждого котла до 50% от номинальной мощности, тем самым регулирует температуру в общем подающем коллекторе от каскада котлов. Чувствительным элементом является датчик температуры, установленный в гидравлическом разделителе. При превышении заданного значения температуры воды на выходе из каскада, Мастер начинает в обратной последовательности уменьшать нагрузку, тем самым поддерживая заданную температуру. Температура воды на выходе из каскада, задается вручную и поддерживается постоянной в соответствии с заданным значением, либо варьируется в зависимости от температуры наружного воздуха по установленному температурному графику 90/70гр.

Котлы автоматически прекращают работу при выходе технологических параметров за заданные пределы, при полном отключении электроэнергии, при отсечке клапана по газу.

При аварийном останове котла происходит его блокировка от включения, включение звуковой сигнализации и запоминание первопричины аварии, которая отображается на панелях оператора и соответственно на щите контроля МЖД №1 ЩК1 (МЖД №2 ЩК2) (сигнальная лампочка "Общий отказ").

Повторное включение котла производится вручную с щита или кнопкой на панели управления после устранения причины аварии.

Схемы безопасности, сигнализации, схемы регулирования технологических процессов и работы вспомогательного оборудования собраны на щитах контроля ЩК1 (ЩК2) соответственно. Щиты контроля ЩК1 (ЩК2) размещаются в помещениях крышных котельных.

Щиты контроля ЩК1 (ЩК2) обеспечивает световую сигнализацию:

- работы насосов циркуляции котловой воды (К1.1);
- подпиточных насосов (К3.4) и агрегатов воздушного отопления (М14, М15);
- аварии котлов;
- обобщенной аварии и запоминание первопричины останова.

Работа подпиточных насосов предусматривает автоматическое включение при падении давления на напорном коллекторе насосов.

Работа циркуляционных насосов котлового контура (К1.1) предполагается в автоматическом и ручном (для опробования) режимах. Сигнал на пуск котлового насоса - с менеджера управления котлом LMS14. Проектом предусмотрено блокировка включения модуля котла при аварии котлового насоса.

Регулирование температуры в теплосети осуществляется путем изменения тепловой производительности модулей котлов с компенсацией погодных условий. Чувствительными элементами являются датчик температуры, установленный в подающий трубопровод Т1 (поз. ВТ1б) и датчик температуры наружного воздуха (поз. ВТ1а), подключенные к менеджеру управления LMS14 Мастер-котла. В зависимости от температуры наружного воздуха, менеджер управления по интерфейсу LPB выдает управляющие сигналы на модули котлов и обеспечивает каскадное модулируемое регулирование тепловой мощности в соответствии с температурным графиком 90/70.

Регулирование температур отопления и ГВС производится в отдельно расположенном ИТП.

В проектной документации предусмотрено прекращение подачи газа в помещения котельных путем воздействия на электромагнитные отсечные клапаны на вводах газопровода в котельные при следующих условиях:

- загазованности по метану;
- загазованности по угарному газу;
- срабатывании пожарной сигнализации;
- срабатывания сейсмического сенсора (в соответствии с требованиями п. 16.2.8 СП 373.1325800.2018);
- исчезновению напряжения.

Детектор угарного газа имеет два порога чувствительности. Первый порог чувствительности - концентрация СО превышает 20мг/м<sup>3</sup>. При этом мигает красный индикатор. Второй порог чувствительности – концентрация превышает 100мг/м<sup>3</sup>. Красный индикатор светится непрерывно и звучит гудок, происходит закрытие отсечного клапана.

Детектор метана имеет один порог чувствительности. При достижении 10% от объема нижней границы взрывоопасной концентрации загорается красный индикатор на лицевой панели, включается звуковой сигнал и закрывается отсечной клапан.

Сигнализатор по метану устанавливаются в месте наиболее вероятного скопления газа в вертикальном положении, на расстоянии от потолка 10-30 см - над котлами и месте ввода газопровода в помещение. Сигнализатор окиси углерода устанавливается на стене, в вертикальном положении на расстоянии от пола 1,5-1,8м рядом со входом в помещение котельной.

Для оперативного контроля, сбора и передачи информации о работе котельных применена система диспетчеризации, состоящая из нескольких элементов:

- контроллеры ПЛК, реализующий алгоритмы управления, безопасности, обеспечивающий интерфейсы контроля и управления;
- удаленный АРМ диспетчера – уровень сбора, и централизованного предоставления данных.

#### **4.2.2.9. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Подраздел 5. Сети связи.

Согласно техническим условиям на присоединение к телекоммуникационной сети №16/08 СН-2022 от 16.08.2022 ООО «ИнфоТехСтрой» предоставит доступ к сети передачи данных (интернет) и IP телефония по пассивной оптической сети GPON.

Монтаж кабельных линий связи (волоконно-оптического кабеля по застраиваемой территории, внутридомовых волоконно-оптических кабелей), межэтажных стояковых труб, внутридомовых кабельных несущих систем, а также установку пассивного оборудования, для предоставления выше указанных услуг связи, ООО «ИнфоТехСтрой» выполнит собственными силами.

Предусмотрено строительство внутриплощадочной кабельной канализации для сетей связи от ввода в здание до границы участка. Для кабельной канализации применяется труба ПЭ ПНД тип "С" (SDR17,6) 110х6,3 техническая (или аналог). Количество каналов - 2. На поворотах и ответвлениях используются смотровые колодцы. В качестве смотровых колодцев применяются сборные железобетонные колодцы ККСр-2-10(80)ГЕК (или аналог) Люки применяются чугунного лёгкого типа, смотровые колодцы закрываются устройством ограничения доступа УЗНК.

Трубопровод кабельной канализации прокладывается с уклоном не менее 3 мм на 1 м длины от середины пролета в сторону колодцев для обеспечения стока попадающей в каналы воды (из трубопровода в колодцы).

Так же для подключения объекта к сетям связи настоящим проектом предусмотрены помещения СС для размещения в них оборудование сетей связи в необходимом количестве.

Для прокладки кабелей предусматривается прокладка кабельных лотков и устройство вертикальных кабельных стояков с наличием отсека для кабелей СС, отделенных от кабелей систем противопожарной защиты и кабелей систем электроснабжения.

Автоматика и диспетчеризация.

Автоматика и диспетчеризация инженерных систем.

Автоматизированная система диспетчеризации выполнена на оборудовании АСУД-248, разработанного фирмой "Текон-Автоматика"(или аналог).

Система обеспечивает сбор, предварительную обработку и передачу информации через концентраторы КУН,

КЦС (или аналоги) и пульт ПК АСУД-248 (или аналог).

Пульт АСУД-248 ПК (далее Пульт, Пульт-ПК) представляет собой программно-аппаратный комплекс, являющейся центральным звеном архитектуры АСУД. Пульт ПК поставляется с установленным программным обеспечением АСУД SCADA, которое включает в себя набор программных модулей, обеспечивающих работу с оборудованием системы АСУД-248, а также решение других задач по диспетчеризации объектов ЖКХ.

Пульт ПК используется как отдельное рабочее место (диспетчера), при подключении к нему комплекта периферийного оборудования (монитора, клавиатуры и т.п.).

Не требует дополнительного подключения персонального компьютера (ПК).

Пульт обеспечивает подключение TL-концентраторов по 2-х или 4-х проводной TL- линии связи.

Питание, подключенных концентраторов осуществляется от Пульта.

Пульт устанавливается в горизонтальном положении в 19" стойку, устанавливаемую в помещении диспетчерской. В данном помещении производится круглосуточное дежурство диспетчера.

Пульт АСУД-248 ПК, являющейся центральным звеном архитектуры АСУД, позволяет подключить до 248 TL-концентраторов любого типа (8 направлений по 31 концентратору) по проводной «асудовской» линии связи.

Пульт ПК поставляется с установленным программным обеспечением АСУД SCADA, которое включает в себя набор программных модулей, обеспечивающих работу с оборудованием системы АСУД-248, а также решение других задач по диспетчеризации объектов ЖКХ.

Пульт ПК имеет блок бесперебойного питания, который обеспечивает работу системы в случае отключения питания 220В.

Питание, подключенных концентраторов осуществляется от пульта ПК.

Для сбора данных используются концентраторы универсальные КУН-2Д.1 и КУН-4Д.1 (или аналоги). Концентраторы – являются основным аппаратным средством, применяемым при диспетчеризации лифтов и зданий, а также управления освещением (или иным оборудованием).

Концентраторы устанавливаются в тех. помещениях, электрощитовых, помещении СС.

Система производит непрерывный автоматический контроль за состоянием оборудования, кабельных линий связи и переговорных устройств, имеет возможность контролировать учет ресурсов потребителей.

1. На локальные концентраторы поступает следующая информация:

Об открытии дверей:

- входы в электрощитовые,
- входы ИТП, насосную, котельную;
- технические помещения.

2. С панелей управления лифтов для перевозки пожарных подразделений о работе и неисправности лифтов.

3. Осуществление переговорной связи лифтов посредством комплектов УПСЛ (или аналог) в лифтах для перевозки пожарных подразделений, на крышах лифтов, на основном посадочном этаже, приямках лифтов.

4. Прием сигналов "Пожар" и "Неисправность" с приборов пожарной сигнализации от оборудования АПС. Сигналы о верхнем аварийном уровне в дренажных приямках на нижнем этаже.

5. Сигналы "Работа", "Авария" с каждого шкафа управления установки общеобменной вентиляции. Прием сигналов "Работа", "Авария" от шкафа управления хоз.питьевыми насосами ВК.

6. Управление освещением входов в подъезды, лестничной клетки, знаком ПК и домовым знаком из диспетчерской. Контроль напряжения на вводах ВРУ через реле контроля фаз электроснабжения.

7. Прием информации от оборудования автоматизации теплового пункта и общедомовых теплосчетчиков, общедомового водосчетчика.

8. Для сбора данных с общедомовых теплосчетчиков используется концентратор цифровых сигналов КЦС, который является преобразователем интерфейсов Ethernet - RS-485. По протоколу RS-485 теплосчетчики ВИС-Т так же передают информацию о работе, аварии и технологические данные.

9. Проектом также предусматривается двусторонняя связь с диспетчером из технических помещений.

10. Прием сигналов от системы коллективного определения утечки газа (КСОУГ) производства НПЦ "Газотрон-С" (Россия) (или аналог) в паркинге.

11. Проектом предусматривается двусторонняя связь из зон безопасности МГН с диспетчером посредством установки в зонах МГН переговорных устройств ПГУ-RS (или аналог) и оповещателей свето-звуковых стробоскопических снаружи и прибора КУН-IP4. Данное техническое решение соответствует требованию СП 59.13330.2020 п. 6.5.8.

12. Контроль и управление оборудованием общеобменной вентиляции производится с помощью шкафов управления общеобменной вентиляции поставляемых в комплекте с вентиляционными установками. Данное оборудование осуществляет контроль всех технологических процессов вентиляционного оборудования и контроль состояния элементов автоматики. Все данные передаются на пульт диспетчера посредством специального программного обеспечения через линии связи по цифровым интерфейсам.

Автоматизированная система контроля и учета водопотребления и теплотребления.

Настоящим проектом та же предусмотрена организация учета воды в каждом апартаментах и тепла на базе оборудования преобразователя интерфейсов RS-485/ Ethernet производства "Теплоодохран" Пульсар (или аналог). Установка преобразователей интерфейсов устанавливаются в технических помещениях в металлических шкафах.

Данное оборудование позволяет производить сбор данных с приборов учета воды и тепла посредством цифрового и импульсного входов.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

Настоящим проектом так же предусмотрена автоматизированная система учета электроэнергии на базе оборудования УМ-31 производства "Связь-Инжиниринг М" (или аналог). Установка оборудования УМ-31 (или аналог) предусматривается в помещениях электросчетовых в металлических шкафах. Данное оборудование обеспечивает сбор данных с приборов учета электроэнергии посредством интерфейсов CAN и/или RS-485.

Система контроля загазованности.

В помещениях паркинга предусмотрена система контроля загазованности.

Система контроля загазованности построена на базе системы коллективного определения утечки газа (КСОУГ) производства НПЦ "Газотрон-С" (или аналог).

Газоанализ паркинга на наличие СО производится с помощью сигнализаторов загазованности "Газотрон-С" БУГ. Сигнализаторы БУГ устанавливаются в помещении паркинга на стенах и колоннах на высоте 150-180см над уровнем пола. Каждый сигнализатор охватывает площадь не более 220 м. кв.

Сбор информации с газоанализаторов производится с помощью блока питания и управления БПУ-3. Каждый прибор БПУ-3 может контролировать не более 8шт. газоанализаторов БУГ. БПУ-3 так же производит выдачу управляющих сигналов типа "сухой контакт" на исполнительные устройства, такие как установки общеобменной вентиляции. После поступления сигналов о загазованности происходит включение установок ОВ паркинга.

Для программирования, управления системой и отображения визуальной информации в помещении Диспетчерской на 1-м этаже устанавливается устройство диспетчерское сигнальное УСД-4.

Все приборы БПУ-3 и УСД-4 объединены в сеть интерфейсом RS-485. Приборы БПУ-3 установлены в технических помещениях.

Система КСОУГ обеспечивает выдачу сигналов о предельной концентрации газа СО на оборудование АСУД в Диспетчерскую.

Система охранного телевидения, система охранной и тревожной сигнализации, система экстренной связи.

Система охранного телевидения.

Система охранного телевидения (СОТ) выполнена на основании требований ГОСТ Р 51558-2014 и выполняет следующие функции:

- получение локального отображения и локального сохранения видеопотоков от одной или нескольких видеокамер;
- получение локального воспроизведения и локального сохранения аудио-потоков от одного или нескольких встроенных в видеокамеры или внешних микрофонов;
- режимы формирования архива: непрерывная запись, запись по событиям (тревогам), запись по расписанию (архив 30 суток);
- автоматическая связь регистрируемых видеосервером событий с автоматическими действиями видеосервера, такими как включение/выключение формирования архива, уведомление оператора на экран;
- наличие энергонезависимой памяти для хранения установленных параметров при пропадании напряжения питания;
- размер объектов на изображении не менее 5% высоты изображения (или не более 80 мм на пиксель изображения);
- возможность настройки автоматических реакций со стороны видеокамеры на фиксацию заданных событий;
- наличие встроенного настраиваемого детектора активности в зоне обзора видеокамеры.

СОТ имеет возможность связи видеопотоков и аудиопотоков. Для микрофонов, встроенных в видеокамеры, связь осуществляется автоматически, без участия оператора. При использовании внешних микрофонов обеспечена возможность ручного определения, с каким видеопотоком связывать аудиопоток (или не связывать ни с каким).

При заполнении архивом всего имеющегося объема накопителя запись производится циклически, автоматически замещая самые старые по времени данные. Предусмотрена функция защиты фрагментов данных от перезаписи. В заданные оператором промежутки времени запись может не производиться совсем, производиться непрерывно или производиться по событиям.

СОТ соответствует функциональному классу II (СОТ с расширенными функциями) по ГОСТ Р 51558-2014.

Для обеспечения антитеррористической безопасности, в помещении диспетчерской (помещение Охраны) предусматривается пункт круглосуточного дежурства для постоянного просмотра и контроля видео информации с видеокамер.

Система охранной и тревожной сигнализации.

Система охранной и тревожной сигнализации (СОТС) представляет собой совокупность технических средств, обеспечивающих формирование извещения о тревоге, его передачу и прием. В систему также входит один или несколько источников электропитания.

Технические средства, направленные на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов на данном объекте не требуются, за исключением Детского центра, где предусмотрена установка арочного металлоискателя. Согласно СП 132.13330.2011 проектом предусмотрена система СОТС.

СОТС является элементом связанным с системой пожарной сигнализации на программно- аппаратном уровне.

В соответствии с классификацией объекта по виду и размеру ущерба, который может быть нанесен объекту,

находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз, СОТС направлена на обеспечение предотвращения этих угроз введением соответствующих функций и технических средств.

Система экстренной связи.

Согласно требований СП 132.13330.2011 и СП 134.13330.2012 объект подлежит оборудованию системой экстренной связи (СЭС).

СЭС представляет собой программно-аппаратный комплекс на базе оборудования МНПП "САТУРН" (или аналог). СЭС обеспечивает следующие функции:

- громкоговорящая двухсторонняя голосовая связь с оператором в пункте централизованного приема вызовов;
- вызов оператора на голосовую связь;
- звуковой контроль ожидания ответа оператора;
- светодиодная индикация режима «Ждите», «Слушайте», «Говорите»;
- настройка и хранение параметров конфигурации (адрес, уровень громкости усиления звука, порог приема ИПЛ, серийный номер) в энергонезависимой памяти;
- проверка исправности микрофона и громкоговорителя переговорного устройства в автоматическом режиме;
- проверка «залипания» кнопки «Вызов»;
- контроль напряжения в линии связи централизованного электропитания.

Основу подсистемы голосовой связи составляют блоки экстренной связи (БЭС), которые подключается к двухпроводной информационно-питающей линии связи (ИПЛ) цифрового интерфейса.

Трансляцию цифровых пакетов голосовой связи осуществляет контроллер БКД-М (или аналог), к которому по линии ИПЛ подключены БЭС. БКД-М подключается к компьютеру АРМ по интерфейсу RS-232. Количество блоков БКД-М может достигать нескольких десятков на один компьютер.

Информация выводится на АРМ оператора системы, который принимает вызовы от БЭС и управляет голосовой связью.

#### 4.2.2.10. В части систем газоснабжения

Подраздел 6. Система газоснабжения.

Наружный газопровод.

Рассмотренным разделом предусматривается наружное и внутренне газоснабжение двух крышных котельных предназначенных для теплоснабжения жилой застройки по адресу: Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта.

Согласно техническим условиям ГУП РК «Крымгазсети» №ЯЛ-466 от 11.07.2023 г., источником газоснабжения является существующий подземный стальной газопровод природного газа среднего давления  $P \leq 0,3$  МПа, Дн 159 мм проложенный по ул. Октябрьская в г. Алушта.

Фактическим местом присоединения проектируемого газопровода среднего давления из труб стальных  $\varnothing 89 \times 4,0$  мм является проектируемый надземный стальной газопровод природного газа среднего давления  $\varnothing 159$  мм на границе земельного участка газифицируемого объекта, после отключающего устройства. Давление газа в месте подключения 0,1-0,3 МПа.

После подключения проектируемый надземный газопровод среднего давления  $\varnothing 89 \times 4,0$  мм прокладывается до узла учета расхода газа. Перед узлом учета газа предусматривается установка перехода Ду 80/150 мм, крана Ду 150 мм и ввод газопровода в узел учета расхода газа. Общий максимальный расход газа на проектируемый объект составляет 403,48 м<sup>3</sup>/ч. Для коммерческого учета объема расхода газа, потребляемого проектируемым объектом, предусматривается установка узла коммерческого учета расхода газа заводского изготовления (ООО "ЭЗОТ "Сигнал") шкафного типа на базе счетчика расхода газа "Зонд-1R" G-250 и корректора объема газа "ФЛОУГАЗ".

После узла учета расхода газа предусматривается прокладка проектируемого газопровода среднего давления  $\varnothing 159 \times 4,5$  мм до ГРПШ. Перед ГРПШ предусматривается установка перехода Ду 150/50 мм и крана Ду 50 мм, в ГРПШ предусматривается ввод газопровода  $\varnothing 57 \times 3,5$  мм. Для снижения давления газа со среднего (0,1-0,3 МПа) до низкого (0,003 МПа) и поддержания его на заданном уровне предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-РДГ-50Н заводского изготовления (ООО "ЭЗОТ "Сигнал") с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами давления газа РДГ-50Н. Продувочные и сбросные газопроводы от ГРПШ выводятся на высоту не менее 4,0 м над уровнем земли и находятся в зоне защиты проектируемого молниеприемника. На выходе из ГРПШ, на газопроводе низкого давления, предусматривается установка отключающего устройства и электроизолирующего соединения. Установка ГРПШ и шкафного коммерческого узла учета расхода газа предусматривается в проветриваемом ограждении 5200x4350x2000 мм.

После ГРПШ, в т. ПК0, предусматривается опуск газопровода  $\varnothing 159 \times 4,5$  мм в землю. На опуске в землю проектируемый подземный газопровод заключается в защитный футляр. После опуски в землю предусматривается установка неразъемного соединения «полиэтилен/сталь», далее проектируемый подземный газопровод прокладывается из труб полиэтиленовых ПЭ100 ГАЗ SDR 11  $\varnothing 160 \times 14,6$  мм по ГОСТ Р 58121.2-2018.

В т. ПК0+58,0 предусматривается установка тройника  $\varnothing 160$  мм, после тройника предусматривается прокладка одного газопровода из труб полиэтиленовых ПЭ100 ГАЗ SDR 11  $\varnothing 160 \times 14,6$  мм по ГОСТ Р 58121.2-2018 к котельной секции №5 и установка перехода  $\varnothing 160/140$  мм и прокладка газопровода из труб полиэтиленовых ПЭ100 ГАЗ SDR 11  $\varnothing 140 \times 12,7$  мм по ГОСТ Р 58121.2-2018 к котельной секции №5.

В т. ПК0+86,0 предусматривается выход газопровода  $\varnothing 159 \times 4,5$  мм из земли. В т.т.ПК0+86,0-ПК2+63,0 проектируемый стальной газопровод  $\varnothing 159 \times 4,5$  мм прокладывается по консольным креплениям по подпорной стене.

В т.т. ПК2+63,0 предусматривается опуск газопровода в землю, в т.т. ПК2+63,0-ПК2+92,0 предусматривается прокладка проектируемого газопровода из труб полиэтиленовых ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø160x14,6 мм по ГОСТ Р 58121.2-2018.

В т. ПК2+92,0, перед котельной секции №5 предусматривается выход газопровода низкого давления Ø159x4,5 мм из земли с установкой на вертикальном участке крана Ду 150 мм и перехода Ду150/ Ду100 мм, далее проектируемый газопровод низкого давления Ø108x4,0 мм прокладывается по глухому участку наружной стены газифицируемого здания и по крыше здания на высоте не менее 0,5 м от уровня кровли до ввода в газифицируемую котельную. На стене газифицируемой котельной предусматривается установка крана Ду 100 мм.

Перед котельной секции №1 предусматривается выход газопровода низкого давления Ø133x4,0 мм из земли с установкой на вертикальном участке крана Ду 125, далее проектируемый газопровод низкого давления Ø133x4,0 мм прокладывается по глухому участку наружной стены газифицируемого здания и по крыше здания на высоте не менее 0,5 м от уровня кровли до ввода в газифицируемую котельную. На стене газифицируемой котельной предусматривается установка крана Ду 125 мм.

Прокладка проектируемых подземных газопроводов низкого давления предусматривается открытым способом на расстоянии не менее 2,0 м от фундаментов зданий и сооружений.

По трассе проектируемого газопровода предусмотрена установка контрольных трубок:

- в местах пересечения с другими сетями инженерно-технического обеспечения;
- на углах поворотов газопровода (кроме выполненных упругим изгибом);
- в местах разветвления сети;
- на переходах от подземной прокладки в надземную;
- в местах переходов "полиэтилен-сталь";
- в местах врезки;
- в местах подземных вводов в здания.

Глубина заложения проектируемого подземного газопровода составляет не менее 1,0 м от верха усовершенствованного покрытия и не менее 0,8 м от верха земли в зеленой зоне. Укладка полиэтиленового газопровода производится на песчаное основание Н=10 см с засыпкой песком на Н=20 см, стальные участки газопровода засыпаются песком на всю глубину траншеи. Противокоррозионная изоляция стальных вставок на полиэтиленовом газопроводе и вертикальных участков стального газопровода принята усиленная.

Обозначение трассы подземного полиэтиленового газопровода в застроенной части произвести с помощью табличек-указателей и надписей на зданиях и сооружениях, сигнальной пластмассовой ленты с надписью «Осторожно! ГАЗ», уложенной над трубопроводом на высоте 0,2м от верха присыпанного газопровода по всей длине, в том числе дважды над пересечениями с подземными коммуникациями (по 2м в каждую сторону от пересекаемой коммуникации), а также медного проводника сеч. 2,5 мм<sup>2</sup>, уложенного вдоль газопровода на расстоянии 0,2-0,3м от него с выводом под защитное устройство (футляр на наружных стояках или ковер контрольной трубки).

Вдоль трассы наземного газопровода среднего давления устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода, вдоль трассы подземного газопровода низкого давления устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3,0 метров от газопровода со стороны прохода с медной жилой и 2 метров - с противоположной стороны. Вокруг площадки ГРПШ с узлом учета газа устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10,0 метров от границ ограждения площадки.

Законченные строительством участки газопровода подлежат испытанию на герметичность. Качество сварных стыков газопровода подлежит визуально-измерительным и физическим методами контроля. Защита надземных и внутренних газопроводов от атмосферной коррозии принята окраской лакокрасочными покрытиями, состоящих из двух слоев эмали или лака. Эмаль ХВ-124 (125) по ГОСТ 10144-89; грунтовка ФЛ-03к (013) по ГОСТ 9109-819.

Фасадные газопроводы запроектированы из труб стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, марка стали В10 ГОСТ 10705-80\*.

Расчетный срок службы газопроводов принят:

- для газопроводов из полиэтиленовых труб – 50 лет;
- для газопроводов из стальных труб – 50 лет.

Котельная секции №1.

В крышной котельной здания корпуса №1 предусматривается установка четырех газовых напольных водогрейных котлов марки "Elco Trigon XL570", мощностью 540,2 кВт каждый, общей тепловой мощностью 2160,8 кВт.

Максимальный расчетный часовой расход газа на котельную составит 236,64 м<sup>3</sup>/ч.

На вводе в котельную по ходу движения газа предусматривается установка следующего оборудования и арматуры:

- клапан электромагнитный Ду 125 мм;
- кран шаровой Ду 125 мм;
- фильтр газа Ду 125 мм.

Далее для равномерной устойчивой работы подача газа к котлам предусматривается по газопроводу Ø219x6,0 мм.

Перед каждым газовым котлом Elco Trigon XL570 предусматривается установка по ходу движения газа следующего оборудования:

- два крана шаровых Ду65мм с продувочным газопроводом Ду 20 мм между ними;
- клапан термозапорный Ду 65 мм;
- антивибрационная вставка Ду 65 мм;
- переход Ду 65/Ду 50 мм.

Проектом предусматривается устройство в котельной продувочных газопроводов с устройством отбора пробы на анализ:

- на опусках к котлам;
- в конце газового коллектора.

Продувочные и сбросные газопроводы выводятся не менее 1,0 м выше карниза крыши котельной.

Внутренние газопроводы котельной выполняются из труб стальных. Через ограждающие конструкции все газопроводы прокладываются в футлярах.

Работа котельной предусматривается в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Для контроля за содержанием в воздухе помещения котельной окиси углерода и метана устанавливаются детекторы токсичных и горючих газов (метана и окиси углерода).

Площадь остекления котельного зала составляет не менее 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения. Вентиляция котельного зала - приточно-вытяжная, рассчитанная на ассимиляцию тепловыделений, обеспечение 3-х кратного воздухообмена в 1 час и подачу приточного воздуха на горение.

Котельная секции №5.

В крышной котельной здания секции №5 предусматривается установка четырех газовых напольных водогрейных котлов марки "Elco Trigon XL400", мощностью 381,3 кВт каждый, общей тепловой мощностью 1525,2 кВт.

Максимальный расчетный часовой расход газа на котельную составит 166,84 м<sup>3</sup>/ч.

На вводе в котельную по ходу движения газа предусматривается установка следующего оборудования и арматуры:

- клапан электромагнитный Ду 100 мм;
- кран шаровой Ду 100 мм;
- фильтр газовый Ду 100 мм.

Далее для равномерной устойчивой работы подача газа к котлам предусматривается по газопроводам Ø108x4,0 мм и Ø219x6,0 мм.

Перед каждым газовым котлом TRIGOL XL 400 предусматривается установка по ходу движения газа следующего оборудования:

- два крана шаровых Ду65 мм с продувочным газопроводом Ду 20 мм между ними;
- клапан термозапорный Ду 65 мм;
- антивибрационная вставка Ду 65 мм;
- переход Ду 65/Ду 50 мм.

Проектом предусматривается устройство в котельной продувочных газопроводов с устройством отбора пробы на анализ:

- на опусках к котлам;
- в конце газового коллектора.

Продувочные и сбросные газопроводы выводятся не мене 1,0 м выше карниза крыши котельной.

Внутренние газопроводы котельной выполняются из труб стальных. Через ограждающие конструкции все газопроводы прокладываются в футлярах.

Работа котельной предусматривается в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Для контроля за содержанием в воздухе помещения котельной окиси углерода и метана устанавливаются детекторы токсичных и горючих газов (метана и окиси углерода).

Площадь остекления котельного зала составляет не менее 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения. Вентиляция котельного зала - приточно-вытяжная, рассчитанная на ассимиляцию тепловыделений, обеспечение 3-х кратного воздухообмена в 1 час и подачу приточного воздуха на горение.

#### **4.2.2.11. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Раздел 6. Технологические решения.

Автостоянка.

В составе комплекса апартаментов предусмотрена встроенно-пристроенная, одноуровневая, закрытая, неотапливаемая автостоянка с машиноместами манежного хранения.

Автостоянка запроектирована на разных уровнях: в МЖД №1 (паркинги П1-П4) на относительных отметках +4,200, +0,000, в МЖД №2 (паркинг П5-П8) на относительной отметке +0,000.

Стоянка предназначена только для хранения автотранспорта, работающего на жидком моторном топливе (бензин, дизельное топливо).

Компоновка помещений по функциональному зонированию выполнена в соответствии с технологическими требованиями функциональных связей между помещениями. Состав и площади помещений определены требованиями задания на проектирование, категорией объекта и нормативными требованиями. На автостоянке запроектировано два въезда/выезда в МЖД №1 и один въезд/выезд в МЖД №2.

В соответствии с проектными решениями вместимость автостоянки составляет:

- МЖД №1: машиномест – 74 шт., в том числе 2 зависимых м/м, 1 м/м МГН, мотомест – 11 шт.;
- МЖД №2: машиномест – 52 шт., в том числе 1 м/м МГН, мотомест – 4 шт.

Высота наиболее высокого автомобиля принимается проектом со значением 1970 мм.

Выезды в автостоянку и выезды из них планируется осуществлять через ворота, расположенные в уровне благоустройства здания объекта капитального строительства. Режим парковки – самостоятельный (водителем). Контроль въезда (выезда) автомобилей и за ситуацией на автостоянке осуществляется дежурным персоналом из помещения охраны с помощью камер видеонаблюдения. Автомобили, пребывающие на автостоянку, следуют на места парковки, обозначенные соответствующей разметкой. Число дней работы автостоянки в году - 365, режим работы – круглосуточный, без выходных. Данный режим работы может уточняться будущей управляющей компанией жилого комплекса или оператора паркинга.

Помещения общественного назначения.

Проектируемые помещения общественного назначения, принимаются проектом как «помещения без конкретного функционального назначения» (БКФН) и располагаются на 1-ом и 2-ом этажах секций. Каждый блок помещений БКФН имеет обособленный выход непосредственно на улицу. Общее количество блоков помещений БКФН – 26. Помещение БКФН по назначению делятся на административные и бытовые. К административным относятся зоны с рабочими местами, к бытовым - санузлы и помещения уборочного инвентаря. В административных помещениях запроектировано размещение рабочих мест сотрудников, а также необходимая мебель.

Количество рабочих мест персонала рассчитано исходя из не менее 10,0 м<sup>2</sup> на одного сотрудника – 136.

Предприятия общественного питания.

Проектом предусмотрено размещение трех кафе на первом этаже секций зданий:

- кафе на 32 посадочных места (секция С-5);
- кафе на 28 посадочных места (секция С-3);
- кафе на 16 посадочных места. (секция С-5).

Предприятия проектируются как предприятия быстрого питания и работают на готовой привозной продукции.

Форма обслуживания посетителей – самообслуживание. Все предприятия работают на одноразовой посуде. Продукты до начала рабочего времени доставляют специализированным малотоннажным транспортом. Для разгрузки предусмотрено место со стороны прилегающей к участку автомагистрали. Доставка продукции осуществляется в герметичной одноразовой упаковке. Продукты поступают в объеме дневной переработки и хранятся в холодильных шкафах и столах, установленных в каждом предприятии.

Ассортимент реализуемой продукции – хлебобулочные изделия, готовые вторые блюда, требующие только разогрев. Кроме того, в предприятии предполагается реализовать прохладительные напитки, чай, кофе, соки и газированные напитки промышленного изготовления, привозные мучные изделия.

В зале устанавливается раздаточная стойка для отпуска готовой продукции, напитков, чая, кофе. Раздаточная стойка оснащена соответствующим технологическим оборудованием, в том числе кофеваркой, необходимым холодильным оборудованием, контрольно-кассовыми аппаратами.

Для персонала предприятий быстрого питания предусматривается гардеробная, оборудованная душевой. Санузел предусмотрен общий для персонала и посетителей. В гардеробной предусмотрено место для приема пищи.

Общее суточное количество блюд на трех предприятиях с учетом неравномерности посадки 1808 в сутки.

Режим работы уточняется будущими собственниками данных предприятий по согласованию с управляющей компанией жилого комплекса.

Детский центр.

Проектируемые помещения детского центра развития предназначены для 25 мест посещения. В дошкольную организацию принимаются дети в возрасте от 3 лет до 7 лет. Подбор контингента разновозрастной (смешанной) группы должен учитывать возможность организации в ней режима дня, соответствующего физиологическим особенностям каждой возрастной группы. Центр работает в режиме группы короткого пребывания. Продолжительность одной смены - не более 4 часов. Питание в детском центре не предусматривается.

В составе помещений центра развития предусмотрены:

- игровая на 25 детей,
- раздевалка,
- санузел,
- кабинеты для индивидуальных занятий,
- административное помещения,
- помещение охраны.

Режим работы детского центра – 5 дней в неделю. Время работы – 8 часов в день (1 смена). Штатное расписание 10 сотрудников, из них 6 педагоги. Точное расписание занятий определяется арендатором (оператором) после ввода объекта в эксплуатацию.

Бассейны.

Проектом предусмотрено устройство четырех бассейнов.

Купальный бассейн Б1 (отм. +5,100 в осях «Д-В/4», между С-6, С-7, С-8) объемом 191,0 м<sup>3</sup>. Открытый, общественный купальный, переливного типа. Размеры чаши - 27,1x7,7x0,6...1,4(h) м.

Нагрузка единовременная – 65 чел/смену (смена – 3 часа, кол-во смен - 4). Тип водообмена - оборотный.

Купальный бассейн Б2 (отм. +7,800 в осях «Г/3-4», между С-1 и С-2) объемом 99,6 м<sup>3</sup>. Открытый, общественный купальный, переливного типа. Размеры чаши – 17,5x5,9x0,6...1,4(h) м.

Нагрузка единовременная – 34 чел/смену (смена – 3 часа, кол-во смен - 4). Тип водообмена - оборотный.

Купальный бассейн Б3 (отм. +7,800 в осях «Ж/1-2», С-1) объемом 62,6 м<sup>3</sup>. Открытый, общественный купальный, переливного типа. Размеры чаши – 9,0x5,2x1,05...1,45(h) м.

Нагрузка единовременная – 18 чел/смену (смена – 3 часа, кол-во смен - 4). Тип водообмена - оборотный.

Купальный бассейн Б4 (отм. 0,000 в осях «В-Г/5-6», между С-6 и С-7) объемом 72,9 м<sup>3</sup>. Открытый, общественный купальный, переливного типа. Размеры чаши – 9,3x5,6x1,4(h) м.

Нагрузка единовременная – 19 чел/смену (смена – 3 часа, кол-во смен - 4). Тип водообмена - оборотный.

#### 4.2.2.12. В части систем водоснабжения и водоотведения

Технология очистки и оборотного водоснабжения.

Купальный бассейн V=191 м<sup>3</sup>:

Открытый бассейн V=191 м<sup>3</sup>: Назначение бассейна – общественный купальный. Тип бассейна – переливной. Режим работы системы - 24 часа. Тип водообмена - оборотный. Время полного водообмена – 3,26 ч. Скорость фильтрации – 23 м/ч. Производительность установки – 58,5 м<sup>3</sup>/ч.

Расчетная температура воды: +28°C ...+30°C ( в летний период), +4...+6°C (в зимний период, бассейн не эксплуатируется).

Купальный бассейн V=99,6 м<sup>3</sup>:

Открытый бассейн V=99,6 м<sup>3</sup>: Назначение бассейна – общественный купальный. Тип бассейна – переливной. Режим работы системы - 24 часа. Тип водообмена - оборотный. Время полного водообмена – 3,32 ч. Скорость фильтрации – 23,4 м/ч. Производительность установки – 30 м<sup>3</sup>/ч.

Расчетная температура воды: +28°C ...+30°C ( в летний период), +4...+6°C (в зимний период, бассейн не эксплуатируется).

Купальный бассейн V=62,6 м<sup>3</sup>:

Закрытый бассейн V=62,6 м<sup>3</sup>: Назначение бассейна – общественный купальный. Тип бассейна – скиммерный. Режим работы системы - 24 часа. Тип водообмена - оборотный. Время полного водообмена – 1,87 ч. Скорость фильтрации – 26,2 м/ч. Производительность установки – 33,5 м<sup>3</sup>/ч.

Расчетная температура воды: +28°C ...+30°C.

Купальный бассейн V=72,9 м<sup>3</sup>:

Закрытый бассейн V=72,9 м<sup>3</sup>: Назначение бассейна – общественный купальный. Тип бассейна – скиммерный. Режим работы системы - 24 часа. Тип водообмена - оборотный. Время полного водообмена – 2,18 ч. Скорость фильтрации – 26,2 м/ч. Производительность установки – 33,5 м<sup>3</sup>/ч.

Расчетная температура воды: +28°C ...+30°C.

Проектом предусматривается оборотная система водоподготовки (рециркуляционный водообмен) с непрерывной очисткой и дезинфекцией воды.

Для открытых бассейнов вода на фильтрацию забирается насосами фильтров из переливного бака и подается на скорый фильтр с загрузкой из стеклянного фильтрующего наполнителя «Active Clear Glass», где очищается от механических примесей. После фильтрации вода проходит через установку ультрафиолетового обеззараживания, теплообменники и затем вновь поступает в бассейн через форсунки. Из бассейна вода вытесняется в переливной желоб и самотеком поступает в переливной бак. Потери воды из-за испарения, брызг, выноса ее из бассейна на тела купающихся и др., а также промывки фильтров возмещаются добавлением свежей воды из водопровода в переливной бак.

Для закрытых бассейнов вода из чаши бассейна забирается насосом фильтра из скиммеров с поверхности воды и подается на скорый фильтр с загрузкой из стеклянного фильтрующего наполнителя «Active Clear Glass», где очищается от механических примесей. После фильтрации вода проходит через установку ультрафиолетового обеззараживания, теплообменник и затем вновь поступает в бассейн через форсунки. Потери воды вследствие испарения, брызг, выноса из бассейна на тела купающихся, а также промывки фильтров возмещаются добавлением свежей воды из водопровода в бассейн с разрывом струи.

#### 4.2.2.13. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации

Техническое описание системы электропитания.

Подвод электропитания к шкафу защиты должен быть осуществлен силами подрядной организации Заказчика 5-жильным гибким медным кабелем.

По периметру технического помещения и по периметру чаши бассейна проложен контур защитного заземления (стальная полоса сечением не менее 40 х 4 мм).

Расчетная мощность:

- Бассейн №1: 16,80 кВт;
- Бассейн №2: 12,65 кВт;
- Бассейн №3: 15,56 кВт;
- Бассейн №4: 6,68 кВт.

Электрооборудование каждого помещения имеет степень защиты, соответствующую категории среды данного помещения.

Компоновка проектируемого объекта (в целом) по функциональному зонированию выполнена в соответствии с технологическими требованиями функциональных связей между помещениями. Состав и площади помещений определены требованиями задания, категорией объекта и нормативными требованиями.

Материалами раздела предусмотрены мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда, составлен перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

#### **4.2.2.14. В части организации строительства**

Раздел 7. Проект организации строительства.

Проект организации строительства разработан на весь период строительства проектируемого объекта капитального строительства, а также сетей инженерно-технического обеспечения объекта капитального строительства и содержит: методы производства основных видов работ; указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством возведения зданий и сооружений; обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде и прочих ресурсах; обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях; основные указания по технике безопасности и противопожарным мероприятиям; общие указания по производству работ в зимнее время; условия сохранения окружающей среды; мероприятия по утилизации строительных отходов и защите от шума; потребность в строительных машинах и механизмах; потребности в средствах транспорта; мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности объекта капитального строительства на период строительства; обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства; обоснование продолжительности строительства; календарный план строительства (включая сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений); стройгенплан.

Также раздел содержит: перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу (снос зданий и сооружений производится в соответствии утвержденным «Проектом межевания территории», Том 3, КГ-19/04-30-7ППТ); перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений; описание и обоснование принятого метода сноса; расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон; описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу (демонтажу).

Продолжительность строительства – 48 месяцев, включая подготовительный период.

#### **4.2.2.15. В части охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологической безопасности**

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды.

Содержание текстовой и графической части раздела соответствует Положению о составе проектной документации и требованиям к их содержанию, утвержденному постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87. Раздел содержит результаты оценки воздействия на окружающую среду и перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.

Воздействие на атмосферный воздух.

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ на участке строительства, выданная органами Росгидромета, представлена.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении строительных работ являются строительные машины и механизмы, сварочные, выемочно-погрузочные работы в период строительства объекта. Суммарный выброс составит 0,40590660 г/с; 21,661269 т/год. Ухудшение качества атмосферного воздуха будет незначительным, принимая во внимание временный характер строительных работ. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое с учетом реализации предусмотренных в проектных решениях мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух. Основными источниками выбросов на период эксплуатации могут являться: проектируемые крышные газовые котельные; легковой автотранспорт, паркующийся на открытых автостоянках объекта и в подземных паркингах МЖД №1 м МЖД №2; грузовой автотранспорт, осуществляющий вывоз ТБО с площадок сбора, доставку товаров и продуктов. Суммарный выброс составит 0,5321324 г/с; 15,836592 т/год.

По результатам выполненных расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации установлено, что приземные концентрации всех исследуемых загрязняющих веществ с учетом фона будут ниже предельно допустимых на территории ближайшей жилой застройки и не превышают 0,8 ПДК м.р. на границе территории лечебно-оздоровительного санатория.

Воздействие на поверхностные и подземные воды.

Площадка изысканий расположена в прибрежной защитной полосе и водоохранной зоне ре Улу-Узень и Ай-Иори, Черного моря., за границами зон санитарной охраны ближайших источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В проекте на период строительства и эксплуатации предусмотрен комплекс водоохраных мероприятий в объеме требований ст. 65 Водного кодекса РФ.

На период строительства поверхностный сток не содержит специфических загрязняющих веществ с токсичными свойствами, специальных мероприятий по водоочистке на строительной площадке не требуется. Проектными решениями на период строительства предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на снижение степени загрязнения поверхностного стока, предотвращение переноса загрязнителей на смежные территории: производство работ строго в зоне, отведенной стройгенпланом, упорядоченная транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов; мойка колес при выезде с территории строительной площадки в отведенном месте, оборудованном комплектом для поста мойки колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения; благоустройство после окончания строительных работ и др.

Обращение с отходами.

В проектных решениях на период строительства и эксплуатации представлены данные о расчетном количестве отходов производства и потребления. Коды и классы опасности образующихся отходов определены в соответствии с Федеральным классификатором каталога отходов (ФККО). Предусмотренные способы организованного сбора, временного накопления, централизованного удаления отходов позволят предотвратить загрязнение почвенного покрова, подземных вод.

Охрана и рациональное использование земельных ресурсов и почвенного покрова, охрана объектов растительного и животного мира.

Участок расположен за пределами особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения. На земельном участке площадью 25 283 м<sup>2</sup> с кадастровым № 90:15:000000: 1659 произрастает 997 зеленых насаждений, из них 486 деревьев, 504 кустарника и 7 лиан (согласно акту обследования зеленых насаждений), из них под пятно застройки попадает 922 растения, в том числе 437 деревьев, 478 кустов и 7 лиан. В ходе обследования установлено: 75 зеленых насаждений возможно сохранить, из них 49 деревьев и 26 кустов, 922 зеленых насаждения подлежат удалению, из них 11 сухостойных деревьев, в т.ч. 3 дерева занесенных в Красную книгу Республики Крым и не включенных в Красную книгу Российской Федерации. 426 деревьев, 478 кустов, 7 лиан подлежат удалению с обязательством высадки зеленых насаждений с учетом коэффициента приживаемости растений 1,2 и с возмещением их восстановительной стоимости согласно постановлению Совета министров Республики Крым от «25» августа 2015 года № 496 с изменением от 1 ноября 2022 года о Порядке удаления (сноса, уничтожения) зеленых насаждений (за исключением городских лесов) на землях, находящихся в собственности Республики Крым.

Проектом компенсационного озеленения предлагаются мероприятия по посадке саженцев деревьев и кустарников согласно ведомости компенсационного озеленения и плану (схеме) высаживаемых растений. Высадка зеленых насаждений планируется на земельном участке с кадастровым номером 90:15:000001659 на котором будет завершено строительство жилого комплекса, а также восстановление зеленых насаждений в натуральной форме предполагается осуществить на земельном участке с кадастровым номером 90:15:010107:280.

На земельном участке с кадастровым номером 90:15:000001659, расположенном по адресу: Республика Крым, г Алушта, ул. Октябрьская, 16 планируется высадить 218 зеленых насаждений, (в том числе 95 деревьев и 123 кустарника), из них ценных и особо ценных зеленых насаждений 45 деревьев и 80 кустарников, прочих 50 деревьев и 43 кустарника. На земельном участке с кадастровым номером 90:15:010107:280 расположенному по адресу г. Алушта, ул. Западная, 4 планируется высадить 906 зеленых насаждений (в том числе 432 дерева, 464 кустарника и 10 лиан), из них 426 ценных и особо ценных растений (деревьев 335 шт, кустарников 91 шт), а так же прочих зеленых насаждений в количестве 480 штук, из них 97 деревьев, 373 кустарника и 10 лиан.

Общее количество зеленых насаждений, планируемых к высадке, на участках с кадастровыми номерами 90:15:000001659 и 90:15:010107:280 составит 1124 единиц из них: деревьев 527, кустарников 587, лиан 10 штук.

Высадка зеленых насаждений планируется в ближайший возможный сезон, подходящий для посадки (посева) зеленых насаждений, начиная со 2-го полугодия 2024 года.

Мероприятия по соблюдению санитарно-эпидемиологических требований.

По результатам санитарно-химических, бактериологических и паразитологических исследований, радиационного контроля участок строительства пригоден для размещения жилой застройки с учетом рекомендаций по дальнейшему использованию почв и грунтов.

Объект (жилая застройка) по санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) не классифицируется, санитарно-защитная зона для него не устанавливается. Размещение открытых автостоянок предусмотрено с учетом примечаний к таблице 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция).

Ситуационный план с размещением проектируемого объекта капитального строительства в границах земельного участка представлен. В соответствии с представленным ситуационным планом, участок строительства находится за пределами территорий промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, первого пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

Принятые проектные решения предусматривают возможность обеспечения безопасных условий проживания в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3684–21 и СанПиН 1.2.3685-21.

Проектными решениями для образующихся твердых коммунальных отходов определены места, порядок сбора, временного хранения и утилизации. Для хозяйственных нужд предусматривается площадка сбора ТБО и ТКО. Вывоз отходов потребления предусмотрен специализированным автотранспортом на договорной основе.

В составе рассматриваемого объекта предусмотрено кафе, работающее на полуфабрикатах высокой степени готовности. Проектные решения приняты с учетом требований СанПиН 2.3/2.4.3590-20.

Решения по устройству открытого бассейна территории проектируемого объекта предусматривают возможность обеспечения требований СП 2.1.3678-20.

Согласно представленным расчетам светоклиматического режима значения коэффициента естественного освещения в нормируемых помещениях соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21.

Продолжительность инсоляции в помещениях проектируемого объекта является достаточной для южной зоны в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21. Совокупная продолжительность инсоляции территорий детских игровых, спортивных площадок соответствует нормируемой величине на 50 % территории.

На период строительства предусмотрен достаточный комплекс шумозащитных мероприятий, позволяющий обеспечить безопасный уровень шума в помещениях ближайших жилых зданий, территории, прилегающей к жилым домам, другим территориям с нормируемыми показателями качества среды обитания. В частности, проектными решениями предусмотрено проведение строительных работ, связанных с применением шумных строительных механизмов в дневное время; применение малозумных строительных технологий и механизмов и др.

#### **4.2.2.16. В части пожарной безопасности**

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Проект второй очереди строительства включает в себя два многоквартирных жилых дома с присвоенными номерами - №1 и №2.

Каждый из двух многоквартирных жилых домов №1 (МЖД №1) и №2 (МЖД №2) представляет из себя четыре жилых секции разной этажности, объединенные общим стилобатом. В МЖД №1 - секции С-1..4, в МЖД №2 - секции С-5..8.

В стилобатах, расположенных на значительном уклоне местности, частично заглубленном, расположены помещения закрытой автостоянки, технические помещения.

Учитывая значительный уклон местности, здания имеют на одном этаже (в одном уровне) надземные и заглубленные части.

В автостоянках предусматривается размещение: блоков хозяйственных кладовых (отдельных хозяйственных кладовых), технических помещений, а также помещений уборочного инвентаря и охраны.

На покрытии жилых секций С-1 и С-5 предусмотрены крышные котельные.

На объект защиты разработаны и согласованы в установленном порядке СТУ.

МЖД № 1.

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности, предъявляемых к проектированию жилого здания при общей площади квартир на этаже секции не более 550 м<sup>2</sup> при одном эвакуационном выходе с этажа и без устройства аварийных выходов для квартир, расположенных на высоте более 15 м.

В разделе произведен анализ противопожарных разрывов от объектов до смежных зданий и сооружений.

Обеспечение деятельности пожарных подразделений по организации тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ на проектируемом объекте в рамках реализации ст. 80 и ст. 90 Федерального закона № 123-ФЗ, учитывая размещение объекта на значительном уклоне местности подтверждено Отчетом о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, с учетом принятых проектных решений согласно СТУ.

В разделе произведен анализ пожарно-технических характеристик строительных конструкций.

Здание МЖД №1 предусмотрено II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности здания С0 с делением на пожарные отсеки противопожарными стенами и перекрытиями 1 -го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150 с параметрами согласно СТУ:

- одноэтажная подземная автостоянка класса функциональной пожарной опасности Ф5.2, расположенная в стилобате, с размещением блоков кладовых, технических помещений, площадью не более 3500м<sup>2</sup>.
- одна секция жилого дома (С-4) класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, высотой не более 25 м, площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>;
- три секции жилого дома (С-1, С-2, С-3) класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, высотой не более 50 м, площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>.

Сообщение между пожарным отсеком для хранения автомобилей и смежным пожарным отсеком, в т.ч. другого класса функциональной пожарной опасности, предусмотрено через проемы с выполнением тамбур- шлюзов 1 -го типа с подпором воздуха при пожаре или через проемы с устройством противопожарных дверей (ворот) 1 -го типа с пределом огнестойкости не менее EIS 60 с устройством над проёмами дренчерных завес со стороны пожарного отсека автостоянки (с удельным расходом не менее 1 л/с на погонный метр). При устройстве хозяйственных кладовых в автостоянке предусмотрены мероприятия согласно СТУ.

При выполнении междуэтажных поясов высотой менее 1,2 м в местах примыкания к перекрытиям, кроме противопожарных перекрытий 1 типа, предусмотрено одно или сочетание мероприятий согласно СТУ.

В разделе произведен анализ количества и конструктивного исполнения эвакуационных путей и выходов.

С эксплуатируемого покрытия стилобата предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов непосредственно на уровень земли или на уровень земли с входом в лестничные клетки жилых секций через коридор, по пандусу и (или) на лестницу 3-го типа.

Устройство пожаробезопасных зон (безопасных зон для маломобильных групп населения (МГН)

предусматриваются в лифтовых холлах лифтов для пожарных.

Сообщение с помещением мусорокамеры ТБО, при размещении в объеме пожарного отсека автостоянки предусмотрено через помещение для хранения автомобилей с устройством тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре либо через противопожарную дверь 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении без устройства тамбур-шлюза 1-го типа и дренчерных завес.

Проектом предусматриваются общие пассажирские лифты для обслуживания подземных и надземных жилых этажей одного пожарного отсека (Ф1.3). Шахты указанных лифтов предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI45. Перед указанными лифтами в подземном этаже следует предусмотреть устройство тамбур-шлюза 1-го типа с ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI60 и заполнением проемов дверями 1 типа.

Предприятие общественного питания (Ф3.2) располагается в МЖД-1 в С-3 и в МЖД -2 в С-5.

В здании класса Ф1.3 (МЖД №1) размещение встроенного ДОО предусмотрено на втором этаже и отделено от других общественных помещений и организаций противопожарными перегородками 1-го типа без проемов. Встроенное ДОО оборудовано самостоятельными эвакуационными выходами из здания.

Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном (МЖД №1) (Ф3.6).

Наружный бассейн (МЖД №1) размещен на покрытии этажа между секциями С-1 и С-2.

Для эвакуации с эксплуатируемого покрытия предусмотрено не менее двух выходов на уровень земли непосредственно и по лестнице 3-го типа.

В жилых секциях высотой не более 50 м, с площадью квартир на этаже секции не более 550 м<sup>2</sup> предусмотрен эвакуационный выход на одну незадымляемую лестничную клетку типа Н2. Вход с этажей в указанную лестничную клетку следует предусмотрен через тамбур-шлюз 1-го типа или противопожарную дверь 1-го типа.

В каждой жилой секции выход наружу на первом этаже из лестничной клетки типа Н2 предусмотрен через вестибюль без устройства выхода из лестничной клетки непосредственно наружу, через противопожарную дверь с пределом огнестойкости не менее EIS 60 без устройства тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре и иных тамбуров. При этом предусмотрены решения согласно СТУ.

В незадымляемых лестничных клетках типа Н2 без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже предусмотрено постоянно работающее эвакуационное освещение по I категории надёжности электроснабжения и устройство фотолюминесцентных эвакуационных систем.

В квартирах, расположенных на высоте более 15 м, с одним эвакуационным выходом, аварийные выходы не предусмотрены с учетом выполнения на этажах с квартирами без аварийных выходов мероприятий согласно СТУ.

Эффективность мероприятий по обеспечению безопасной эвакуации людей из здания при пожаре, изложенных в настоящих СТУ, подтверждена расчетным путем по определению величин индивидуального пожарного риска, в соответствии с методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС РФ от 30.06.2009 № 382, в том числе с учетом решений СТУ.

МЖД №2.

Многоквартирный жилой дом №2 представляет из себя четыре жилые отдельные секции разной этажности, объединенные общим стилобатом.

В стилобате, расположенном на значительном уклоне местности, частично заглубленном, расположены помещения закрытой автостоянки, технические помещения.

В автостоянке предусматривается размещение: блоков хозяйственных кладовых (отдельных хозяйственных кладовых) и технических помещений (вентиляционных камер, электрощитовых, прокладки инженерных коммуникаций, сетей связи, насосной станции пожаротушения, индивидуального теплового пункта (ИТП), а также помещений уборочного инвентаря и охраны.

Обеспечение деятельности пожарных подразделений по организации тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ на проектируемом объекте в рамках реализации ст. 80 и ст. 90 Федерального закона № 123-ФЗ подтверждено на этапе проектирования документом предварительного планирования действий подразделений пожарной охраны по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров, с учетом принятых решений согласно СТУ.

На объект защиты разработаны и согласованы в установленном порядке СТУ.

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности, предъявляемых к проектированию жилого здания при общей площади квартир на этаже секции не более 550 м<sup>2</sup> при одном эвакуационном выходе с этажа и без устройства аварийных выходов для квартир, расположенных на высоте более 15 м.

В разделе произведен анализ пожарно-технических характеристик строительных конструкций.

Конструктивная схема (система) жилых секций - стеновая. Конструктивная схема автостоянки - каркасно-стеновая.

Общая жесткость и пространственная неизменяемость здания обеспечивается совместной работой фундаментов, несущих стен, пилонов, стен лестничных клеток и лифтовых шахт, плит перекрытия и покрытия.

Объект принят II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с делением на пожарные отсеки противопожарными стенами и (или) перекрытиями 1-го типа.

- одноэтажная подземная автостоянка класса функциональной пожарной опасности Ф5.2, расположенная в стилобате, с размещением блоков кладовых, технических помещений, площадью не более 3000м<sup>2</sup>;

- одна секция жилого дома (С-5) класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, высотой не более 50 м, площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>;

- три секции жилого дома (С-6, С-7, С-8) класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, высотой не более 50 м, площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>.

При выполнении междуэтажных поясов высотой менее 1,2 м в местах примыкания к перекрытиям (кроме противопожарных перекрытий), предусмотрено одно или сочетание мероприятий согласно СТУ.

В каждой секции жилых домов предусмотрено по одному лифту для пожарных подразделений.

В шахты лифтов для пожарных, а также в тамбур-шлюзах на уровне подвальных и цокольных этажей предусматривается подпор воздуха при пожаре (отдельными системами).

В автостоянке, кроме постоянно закрепленных мест для индивидуальных владельцев, предусмотрено размещение мест для парковки автотранспорта арендаторов (собственников) нежилых помещений.

Сообщение между пожарным отсеком для хранения автомобилей и смежным пожарным отсеком, в т.ч. другого класса функциональной пожарной опасности, предусмотрено через проемы с выполнением тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре или через проемы с устройством противопожарных дверей (ворот) 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EIS 60 с устройством над проемами дренчерных завес со стороны пожарного отсека автостоянки (с удельным расходом не менее 1 л/с на погонный метр).

Сообщение с помещением мусорокамеры ТБО, при размещении в объеме пожарного отсека автостоянки предусмотрено через помещение для хранения автомобилей с устройством тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре либо через противопожарную дверь 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении без устройства тамбур-шлюза 1-го типа и дренчерных завес.

При размещении блоков хозяйственных кладовых (мест хранения) на этаже автостоянки предусмотрены мероприятия согласно СТУ.

Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном и СПА (МЖД №2) (Ф3.6) расположен в секции С-6 и С-7.

При выполнении междуэтажных поясов высотой менее 1,2 м в местах примыкания к перекрытиям, кроме противопожарных перекрытий 1 типа, должно быть предусмотрено одно или сочетание мероприятий согласно СТУ.

В разделе произведен анализ количества и конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов.

С эксплуатируемого покрытия стилобата следует предусмотреть не менее двух эвакуационных выходов на уровень земли с входом в лестничные клетки жилых секций через коридор, по пандусу и (или) на лестницу 3-го типа.

Устройство пожаробезопасных зон (безопасных зон для маломобильных групп населения (МГН) следует предусматривать в лифтовых холлах лифтов для пожарных.

В жилых секциях высотой не более 50 м, с площадью квартир на этаже секции не более 550 м<sup>2</sup> предусмотрен эвакуационный выход на одну незадымляемую лестничную клетку типа Н2. Вход с этажей в указанную лестничную клетку предусмотрен через тамбур-шлюз 1-го типа или противопожарную дверь 1-го типа.

В каждой жилой секции выход наружу на первом этаже из лестничной клетки типа Н2 предусмотрен через вестибюль без устройства выхода из лестничной клетки непосредственно наружу, через противопожарную дверь с пределом огнестойкости не менее EIS 60 без устройства тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре и иных тамбуров. При этом должно быть предусмотрены мероприятия согласно СТУ.

Проектом предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н2 без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже, при этом в лестничных клетках без естественного освещения предусмотрено аварийное эвакуационное освещение, запитанное по I категории надежности электроснабжения и устройство фотолюминесцентных эвакуационных систем.

В квартирах, расположенных на высоте более 15 м, с одним эвакуационным выходом, аварийные выходы не предусмотрены с учетом выполнения на этажах с квартирами без аварийных выходов мероприятий согласно СТУ.

Эффективность мероприятий по обеспечению безопасной эвакуации людей из здания при пожаре, изложенных в настоящих СТУ, подтверждена расчетным путем по определению величин индивидуального пожарного риска, в соответствии с методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС РФ от 30.06.2009 № 382, в том числе с учетом решений СТУ.

Крышные котельные расположены в МЖД -1 в секции С-1 и в МЖД -2 в секции С-5.

Крышные котельные выполняются одноэтажными.

В котельных залах предусмотрено:

- а) установка датчиков дозрывоопасных концентраций;
- б) приточно-вытяжная вентиляция;
- в) автоматическая пожарная сигнализация;
- г) аварийное освещение бесперебойного электроснабжения;
- д) легкосбрасываемые ограждающие конструкции;

е) электродвигатели и пусковая аппаратура вытяжных вентиляторов, которые устанавливаются в помещениях газифицированных котельных, а также аварийное освещение котельных, работающих на газообразном топливе, выполняется во взрывозащищенном исполнении. Противопожарная защита котельных построена на базе оборудования НПК 'Рубеж' (или аналог).

Система вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения при пожаре предусмотрена:

- из помещения хранения автомобилей в подземной стоянке автомобилей;

- из всех коридоров (вестибюлей) с незадымляемыми лестничными клетками типа Н2 и из всех помещений, примыкающих к лестничным клеткам типа Н2.

Подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией:

- в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений», опускающихся на подземный уровень (в верхнюю или нижнюю зону);
- в тамбур-шлюзы (зоны безопасности-лифтовые холлы);
- в зоны безопасности;
- в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, для возмещения объёмов, удаляемых из них продуктов горения;
- в шахты обычных лифтов;
- в шахты незадымляемых лестничных клеток типа Н2.

Число пожарных стволов и минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение пожарного отсека автостоянки МЖД №1 и МЖД №2 объемами пожарных отсеков свыше 5 тыс. м принято каждый по 2 по 5 л/с.

ВПВ жилой части предусмотрено в ПО №2 и ПО №5 (С-1, С-2, С-3 и С-5) при количестве этажей от 12 до 16 включительно (или при высоте здания от 30 до 50 м включительно) при общей длине коридора более 10 м включительно: с расходом 2х2,5 л/с.

ВПВ в жилой части в ПО №3 и №6 (С-4 и С-6, С-7, С-8) при количестве этажей до 12 не требуется.

Во встроенных общественных помещениях: ДОО, помещениях с бассейном МЖД №1 и МЖД №2, в помещениях общественного назначения в пожарных отсеках которых предусмотрено ВПВ - 2х2,5 л/с.

В крышных котельных предусмотрен внутренний противопожарный водопровод из расчета орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью не менее 2,5 л/с каждая.

АУВПП автостоянки по степени развития пожара автостоянка относятся ко 2 группе помещений.

В соответствии с СТУ защищаются мусоросборные камеры расположенные в автостоянке, так же изнутри мусоросборной камеры дверной проем защищается дренчерной завесой с расходом не менее 1л/сек на 1п.м. ширины проема.

Наружное пожаротушение осуществляется от наружной водопроводной сети с пожарными гидрантами.

Разработана графическая часть раздела.

#### **4.2.2.17. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и автоматика противопожарной защиты.

Согласно СП 486.1311500.2020 таблица 1 п.6 жилые секции рассматриваемого здания относятся к жилым многоквартирным зданиям и подлежат оборудованию адресной автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС).

Противопожарная защита многоэтажного жилого дома построена на базе оборудования НПК "Рубеж" (или аналог).

В качестве основного оборудования используется прибор приемно-контрольный «РУБЕЖ-2ОП». Данные приборы устанавливаются в тех. помещениях в металлических шкафах.

Для обеспечения требования СП154.13330-2013 в части автономности системы АПС, в тех. помещении устанавливается отдельный прибор приемно-контрольный «РУБЕЖ-2ОП» (или аналог) с блоком питания, обслуживающий только помещения подземного паркинга.

В помещении Диспетчерская/ Охрана с круглосуточным прибыванием дежурного персонала предусматривается установка блока индикации и управления "Рубеж-БИУ" (или аналог), автоматизированное рабочее место (сервер) АРМ (ЦПИУ) и Объектовая станция "Стрелец мониторинг" (или аналог). Помещение Диспетчерской/ Охрана расположено на первом этаже при въезде в паркинг.

Установка АРМ (ЦПИУ) не является обязательным и устанавливается на усмотрение Заказчика.

Объектовая станция "Стрелец мониторинг" (или аналог) предназначена для передачи сигнала "Пожар" на "Пульт-01".

Для разблокировки замков СКУД при пожаре используются блоки релейные "РМ-4". (или аналог).

На этажах секций так же устанавливаются блоки сигнально-пусковые адресные МДУ-1 (или аналог) для контроля и управления огнезадерживающими клапанами, дымоудаления и подпора.

Для управления вентиляционными установками при пожаре предусмотрены блоки релейные РМ-4. (или аналог).

Для управления установками дымоудаления и подпора предусмотрены шкафы управления пожарные ШУН/В (или аналог), которые подключены к установкам ДУ и ПД.

Для управления и опуски лифтов на 1-й посадочный этаж при пожаре предусматривается установка блоков релейных РМ-4 (или аналог) в непосредственной близости с блоками управления лифтами.

Все приборы объединены в единую систему и подключены к ППК «Рубеж-2ОП» (или аналог) по адресной линии связи.

ППК «РУБЕЖ-2ОП» (или аналог) контролирует состояние и обеспечивает сбор информации с приборов системы, ведет протокол возникающих в системе событий, индицирует на жидкокристаллическом индикаторе сообщения о пожарах, тревогах, неисправностях, взятии на охрану, снятии с охраны и других событиях, обеспечивает управление

постановкой на охрану, снятием с охраны шлейфов сигнализации (ШС) и выдает команды управления на системные релейные выходы, находящиеся на приборах системы.

Передача сигнала "Пожар" в систему диспетчеризации предусматривается с помощью релейного блока РМ-4 (или аналог), выход которого подключен к оборудованию диспетчеризации.

В нежилых помещениях общественного назначения (ПЧН) применяются дымовые адресные извещатели ИП 212-64-R3 (или аналог), и адресные ручные извещатели ИПР 513-11-R3 (или аналог), подключенные к ППК "Рубеж-2ОП". Помещение оснащается отдельным изолятором шлейфа ИЗ-1 (или аналог).

На всех этажах во внеквартирных коридорах, вестибюлях, лифтовых холлах, автостоянке (паркинг) а так же технических помещениях за исключением помещений с мокрыми процессами и категории В4 и Д применяются адресные дымовые пожарные извещатели ИП 212-64-R3 (или аналог).

На путях эвакуации на всех этажах устанавливаются адресные ручные пожарные извещатели типа ИПР 513-11-R3 (или аналог).

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах и конструкциях на высоте  $(1,5 \pm 0,1)$  м от уровня земли или пола до органа управления (рычага, кнопки и т. п.) на расстоянии не более 45м друг от друга внутри зданий, не более 30м от ИПР до выхода из любого помещения и не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.

В прихожих квартир устанавливаются автоматические адресные пожарные извещатели ИП 212-64-R3 (или аналог).

В помещениях квартир устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели ИП 212-142.

При общей площади квартир на этаже более 500 м<sup>2</sup>/, но не более 550 м<sup>2</sup>/ все помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) оборудуются адресными дымовыми извещателями ИП 212-64-R3.

Проектом предусмотрены резервированные источники питания ИВЭПР 12 (или аналог) с аккумуляторной батареей.

Изолятор шлейфа (ИЗ-1), представляет собой устройство, предотвращающее полную блокировку всего контура при коротком замыкании в одной из его точек. При использовании изоляторов в случае короткого замыкания блокируются только устройства между двумя изоляторами. Модуль ИЗ-1 устанавливается перед входом в каждую квартиру для удобства монтажа и эксплуатации системы.

Включение СОУЭ происходит по сигналу от ППК "Рубеж-2ОП" через релейный выход «РМ-4К» (или аналог).

Предусмотрена установка элементов дистанционного управления УДП 513-11-R3 (или аналог), управляющие противодымной автоматикой, которые расположены в пожарных шкафах (ПК) в жилой части и нежилой части, и подключаются в ЛС "РУБЕЖ-2ОП".

Согласно требованию п.6.4 СП 484.1311500.2020 предусматривается сработка пожарных извещателей по следующим алгоритмам:

- в автостоянке - алгоритм "С", т.к. согласно п.6.4.5 от АПС предусматривается запуск АУПТ;

- в жилой части и встроенных помещениях - алгоритм "В" с установкой не менее одного пожарного извещателя на помещение.

Систему автоматики противопожарной защиты здания запрограммировать следующим образом:

1. При срабатывании одного дымового пожарного извещателя (алгоритм "В" и "С") формируется сигнал «ПОЖАР-1», сигнал на включение автоматики «ПОЖАР-2» не формируется (алгоритм В п.6.4.3, алгоритм С п.6.4.4 согласно СП 484.1311500.2020).

2. Сигнал на включение автоматики «ПОЖАР-2» формируется в следующих случаях:

Автоматически:

- при срабатывании одного автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса (алгоритм В п.6.4.3);

- при срабатывании одного автоматического ИП и дальнейшем срабатывании другого автоматического ИП той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении (алгоритм С п.6.4.4).

Дистанционно:

- срабатывание ручного пожарного извещателя на путях эвакуации;

- возможно принудительное включение сигнала «ПОЖАР 2» от прибора ППК.

При поступлении сигнала «Пожар 2», ПКУ формирует адресные управляющие сигналы в систему управления противопожарной автоматикой с помощью модулей управления и реле прибора по заранее запрограммированной логике.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Для обеспечения своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться и путях эвакуации проектом предусматривается система оповещения и управления эвакуации людей при пожаре.

Согласно СТУ и СП 506.1311500.2021 и СП 3.13130.20, требуется предусмотреть СОУЭ не ниже следующих типов:

- в подземных автостоянках МЖД №1 и МЖД №2 - 3-го типа;

- в жилой части - 1-го типа;

- в ДОО (Детский центр) - 1 типа;
- в помещениях бассейнов (МЖД №1) - 2 типа;
- в предприятия общественного питания (ПСН-Ресторан) - 2 типа;
- в Офисных помещениях (ПСН) - 2 типа.

Для повышения надежности системы, 1-й тип СОУЭ может быть заменен на 2-й тип СОУЭ, что не противоречит вышеуказанным нормативным документам.

Система СОУЭ 2-го типа построена на оборудовании НПК "Рубеж" (или аналог), интегрированного в систему автоматической пожарной сигнализации и системы противопожарной защиты здания.

Предусматривается установка оповещателей:

- свето-звуковых оповещателей типа ОПОП 124-R3 (или аналог);
- световых табло "Выход" типа ОПОП 1-R3 (или аналог).

Данные оповещатели объединены в шлейфы и подключены к приемо-контрольному прибору (ППК) «РУБЕЖ-2ОП» (или аналог), который обеспечивает контроль целостности линий оповещателей.

ППК имеет источник питания резервированный с обеспечением электропитания случае отключения электросети в течении всего времени эвакуации людей при пожаре.

Для организации 3-го типа оповещения предусматривается использование оборудования "SONAR" производства НПК "Рубеж" (или аналог).

Центральным звеном системы является прибор управления техническими средствами оповещения и эвакуации «Sonar+». Прибор соответствует Техническому Регламенту №123-ФЗ, Своду правил СП3.13130.2009, ГОСТ Р 53325-2009 и техническим условиям.

Прибор принимает командные сигналы от автоматической установки пожарной сигнализации и автоматически переводит СОУЭ в режим оповещения.

Функционально Sonar + представляет собой моноблочное устройство оповещения, управляемое как дистанционно по АЛС от приемно-контрольного прибора, так и локально с помощью органов управления (кнопок) устройства.

Прибор обеспечивает:

- управление речевым оповещением по зонам (не требуется для 3-го типа СОУЭ);
- запуск оповещения ГО и ЧС;
- подключение дополнительных усилителей мощности;
- автоматический контроль исправности следующих входных и выходных линий связи на всем их протяжении, в том числе в ответвлениях (при их возможном наличии):
  - а) адресной линии связи (далее - АЛС) с прибором «Рубеж-2ОП» прот. R3 - на пропадание связи;
  - б) цифровой линии связи с пультом микрофонным СОУЭ Sonar SRM - на пропадание связи;
  - в) линий связи с оповещателями - на обрыв и КЗ;
- автоматический контроль состояния вводов электропитания при пропадании или снижении ниже допустимого уровня напряжения электропитания по основному и резервному вводу;
- звуковую сигнализацию тревожного режима и режима «Неисправность» встроенным в прибор источником звука;
- возможность передачи сообщений о пожаре или других чрезвычайных ситуациях через микрофон прибора или, в случае использования прибора совместно с пультом микрофонным СОУЭ Sonar SRM каждой зоны оповещения;
- контроль вскрытия корпуса и, в случае использования прибора совместно с пультом микрофонным СОУЭ, обеспечивает передачу сигнала о вскрытии на пульт.

В целях снижения потерь тока в линиях связи СОУЭ выбирается напряжение в линиях связи равное 100В.

Для обеспечения резервным низковольтным электропитанием (24-30В) "Sonar+" предусматривается блок резервного питания. Он имеет встроенную аккумуляторную батарею, систему заряда и контроля аккумуляторов с индикацией состояния аккумуляторной батареи и напряжения сети, коммутируемый и не коммутируемый выходы постоянного напряжения 24В, коммутируемый выход 220В. Прибор имеет возможность работы в дежурном режиме 24 часа и в режиме оповещения не менее 3 часов.

Прибор «Sonar+», устанавливается в помещении СС.

Для обеспечения ручного управления СОУЭ и передачи речевых текстов диспетчером, в Диспетчерской/ Охране предусмотрена установка удаленной микрофонной консоли.

В качестве громкоговорителей применяются речевые оповещатели на напряжение в линиях связи СОУЭ 100В.

На путях эвакуации устанавливаются световые оповещатели "Выход" которые так же подключены к прибору оповещения "Sonar+".

Звуковые/ речевые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Звуковые/ речевые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

Автоматическая установка пожаротушения и внутренний противопожарный водопровод автостоянки (в части

автоматизации).

В дежурном режиме установка пожаротушения находится под давлением создаваемым жockey-насосом.

При возникновении пожара в защищаемом помещении, под воздействием температуры произойдет разрушение колбы оросителя. После разрушения колбы через спринклерный ороситель будет производится подача воды, что приведет к срабатыванию сигнализатора давления на узле управления и к падению давления в питающем трубопроводе.

По сигналу о сработке сигнализатора производится выдача сигнала в систему пожарной сигнализации для запуска средств противопожарной автоматики и оповещения.

При падении давления в системе на 0,1МПа., по сигналу от одного из двух электроконтактных манометров, установленных на напорном трубопроводе, автоматика комплекта "Спрут-2" производит пуск основного пожарного насоса и подачу сигнала на открытие обводных задвижек на водомерном узле, отключение жockey-насоса.

В случае невыхода на рабочий режим, в течении установленной временной задержки (20-30сек), по сигналу от электроконтактного манометра, установленного на напорном патрубке основного насоса, производится запуск резервного пожарного насоса.

Для создания и поддержания рабочего давления воды в системе используется жockey-насос.

При падении давления в сети на 0,05 МПа, по сигналу от одного из двух электроконтактных манометров производится запуск жockey-насоса. При достижении рабочего давления жockey-насос по сигналу от электроконтактного манометра отключается.

При активации вентиля пожарного крана автоматика комплекта "Спрут-2" работает аналогично выше описанному.

#### **4.2.2.18. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Документация содержит решения по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и систем инженерно-технического обеспечения и требования по периодичности и порядку проведения текущих и капитальных ремонтов здания, а также технического обслуживания, осмотров, контрольных проверок, мониторинга состояния оснований зданий, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения.

В соответствии со сведениями, приведенными в документации и ГОСТ 27751-2014, продолжительность нормальной эксплуатации строительного объекта с предусмотренным техническим обслуживанием и ремонтными работами (включая капитальный ремонт) - не менее 50 лет.

#### **4.2.2.19. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства.

Разделом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие жизнедеятельность инвалидов и маломобильных групп населения (МГН):

- условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступным входам в здания, эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку проектирования транспортными и пешеходными коммуникациями, специализированными парковочными местами;

- разработанная система средств информационной поддержки обеспечивает на всех путях движения, доступных для МГН на все время (в течение суток) эксплуатации частей здания, встроенных общественных учреждений и предприятий (в соответствии с ГОСТ Р 51256-2018 и ГОСТ Р 52875-2018);

- ширина наружного пешеходного пути, в пределах прямой видимости, не менее 1,5 м. При этом, не более чем через каждые 25,0 м устраиваются (при необходимости) горизонтальные площадки (карманы) размером не менее 2,0х1,8 м для обеспечения возможности разъезда инвалидов на креслах-колясках;

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

- пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающую скольжения;

- отметки пола входных групп и пола лифтовых холлов - в одном уровне;

- ширина коридоров и проходов, принята с учетом возможностей МГН;

- пожаробезопасные зоны (позтажные), оборудованные селекторной связью с диспетчером (дежурным);

- в помещениях общественного назначения запроектированы места для устройства специально оборудованных для МГН универсальных кабин в уборных (устраиваются и оборудуются собственником помещения);

- организация специализированных мест посещения в объеме предприятий общественного питания;

- лифтовые кабины запроектированы с учетом перевозки инвалидов колясочников (М4), световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта, соответствует требованиям ГОСТ 33652-2019 (EN 81-70:2018) и требованиям Технического регламента о безопасности лифтов;

- предусмотрены машиноместа для МГН, обозначенные знаками, принятыми ГОСТ Р 52289-2019 и ПДД РФ на поверхности покрытия стоянки и продублированные знаком на вертикальной поверхности.

#### **4.2.2.20. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Сведения о необходимости капитального ремонта.

Раздел содержит сведения о периодичности выполнения работ по капитальному ремонту и сведения об объеме и

составе указанных работ.

Сроки проведения капитального ремонта зданий определяются с учетом результатов технических осмотров, оценки технического состояния зданий специализированными организациями, но не менее сроков, указанных в Приложениях 2 и 3 ВСН 58-88(р).

#### **4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

##### **4.2.3.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Раздел дополнен исходно-разрешительной документацией в полном объеме.

##### **4.2.3.2. В части схем планировочной организации земельных участков**

Раздел дополнен сведениями о существующих объектах капитального строительства, подлежащих демонтажу (сносу).

В раздел ПЗУ на ситуационный план добавлены водоохранные зоны.

##### **4.2.3.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Изменения не вносились.

##### **4.2.3.4. В части конструктивных решений**

Раздел дополнен сведениями об устройстве защитных инженерных сооружений «подпорная стена».

##### **4.2.3.5. В части систем электроснабжения**

В составе проектной документации указаны решения по кабельным линиям 10 кВ, необходимых для подключения проектируемых ТП 10/0,4 кВ.

В общественных зданиях обеспечена освещенность не менее 100 лк на входных площадках, доступных для МГН, на путях эвакуации, на открытых лестницах, пандусах и в пожаробезопасных зонах.

Выключатели и розетки в помещениях, которыми могут воспользоваться маломобильные группы населения устанавливать на высоте 0,85–1,1 м от уровня пола

##### **4.2.3.6. В части систем водоснабжения и водоотведения**

Изменения не вносились.

##### **4.2.3.7. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

- приведены в соответствие текстовая и графическая части проектной документации.

##### **4.2.3.8. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Изменения не вносились.

##### **4.2.3.9. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Изменения не вносились.

##### **4.2.3.10. В части систем газоснабжения**

Место подключение приведено в соответствие с техническими условиями.

Представлены сведения о производителе ГРПШ и шкафного узла учета расхода газа.

Текстовая часть дополнена мероприятиями связанными с прокладкой газопровода в районе с высокой сейсмичностью.

Представлены решения по внутреннему газоснабжению котельных.

Согласно замечаний увеличены диаметры газопроводов среднего и низкого давления.

##### **4.2.3.11. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Изменения не вносились

##### **4.2.3.12. В части систем водоснабжения и водоотведения**

Изменения не вносились

##### **4.2.3.13. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Изменения не вносились.

#### **4.2.3.14. В части организации строительства**

Уточнены данные о демонтаже (сносе) существующих зданий и строений.

#### **4.2.3.15. В части охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологической безопасности**

- представлены сведения о расположении участка строительства объектов второго этапа (очереди) относительно ВОЗ и ПЗП ближайших поверхностных водных объектов;
- расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период строительства выполнены с учетом данных раздела «Проект организации строительства»;
- представлены конкретные проектные решения по сбору, отведению, обезвреживанию поверхностных сточных вод на период строительства;
- период эксплуатации учтены отходы, образующиеся при эксплуатации и плановом ремонте открытого бассейна;
- мероприятия по обращению с изымаемыми грунтами обоснованы с учетом данных инженерно-экологических изысканий по содержанию бензапирена;
- представлен дендроплан, ведомость вырубки зеленых насаждений. Представлены решения по организации вырубки, пересадки зеленых насаждений согласно представленной перечетной ведомости, решения по компенсационному озеленению (при необходимости). Представлен расчет компенсационных выплат за вырубку зеленых насаждений;
- представлены сведения о расположении жилых комнат относительно машинного отделения и шахт лифтов, электрощитовых, насосных, ИТП;
- представлены расчеты ожидаемых уровней шума внутри нормируемых помещений, создаваемого инженерно-техническим и вентиляционным оборудованием;
- представлены сведения о местах для хранения химических реагентов, используемых при эксплуатации бассейна;
- представлены решения по дезинсекции и дератизации.

#### **4.2.3.16. В части пожарной безопасности**

Изменения не вносились.

#### **4.2.3.17. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Добавлены сведения о зонах контроля пожарной системой.

#### **4.2.3.18. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Изменения не вносились.

#### **4.2.3.19. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Раздел дополнен мероприятиями по организации специализированных мест посещения в объеме предприятий общественного питания.

#### **4.2.3.20. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Изменения не вносились.

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

#### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерных изысканий, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

К результатам инженерных изысканий применены требования, применяемые в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации, действующие на 18.10.2022 г.

#### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

##### **5.2.1. 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.

## **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации соответствует требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям, заданию на проектирование, а также результатам инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации.

К проектной документации применены требования, применяемые в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации, действующие на 18.10.2022 г.

## **VI. Общие выводы**

Проектная документация объекта капитального строительства «Многоквартирная жилая застройка по адресу: Республика Крым, муниципальное образование городской округ Алушта, г. Алушта. Вторая очередь строительства» соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию застройщика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

## **VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

### **1) Гришин Евгений Владимирович**

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-2-10998  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

### **2) Мишина Клара Григорьевна**

Направление деятельности: 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-3-13746  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

### **3) Хамитов Тагир Ильясевич**

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-57-1-6658  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 18.01.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 18.01.2026

### **4) Провоторов Дмитрий Александрович**

Направление деятельности: 2.4. Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-2-7517  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.10.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.10.2024

### **5) Провоторов Дмитрий Александрович**

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-29-1-7704  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.11.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.11.2024

### **6) Гранит Анна Борисовна**

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-13-11869  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.04.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.04.2024

### **7) Козлов Александр Федорович**

Направление деятельности: 12. Организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-12-11004  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

8) Козлов Александр Федорович

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-6-10510  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.03.2018  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.03.2028

9) Козлов Александр Федорович

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-7-10905  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

10) Козлов Александр Федорович

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-22-5-10940  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

11) Сухарев Дмитрий Николаевич

Направление деятельности: 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-2-6238  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.09.2015  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.09.2024

12) Никифоров Михаил Алексеевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-6534  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2027  
 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

13) Самарцева Надежда Викторовна

Направление деятельности: 17. Связь, оптоволоконная линия, кондиционирование воздуха и вентиляция, кондиционирование воздуха  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-6-14-14654  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.03.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.03.2027  
 Действителен с 12.12.2022 по 12.03.2024

Сертификат 178533520F664700000000C381D0002

Владелец Гришин Евгений Владимирович  
 Действителен с 08.11.2022 по 08.11.2023

14) Гришин Андрей Евгеньевич

Направление деятельности: 15. Системы газоснабжения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-15-10997  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

Сертификат 35B4E6E004FAFE39D4A08EFFE  
 A246FE79

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4BE2AB6002DAF4DB6431373DC  
 A096F097

Владелец Хамитов Тагир Ильясевич  
 Действителен с 13.10.2022 по 13.01.2024

15) Сухарев Дмитрий Николаевич

Направление деятельности: 30. Системы электроснабжения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-30-14827  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.05.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.05.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 454FC33013AAAF60BA44CBB769  
 977BCAFC  
 Владелец Провоторов Дмитрий Александрович  
 Действителен с 26.10.2022 по 26.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4872B050139AF34B642D616AA  
 8152AD7A  
 Владелец Гранит Анна Борисовна  
 Действителен с 25.10.2022 по 25.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат FDB740089AF189841BE7C6A9B  
168733  
Владелец Козлов Александр Федорович  
Действителен с 13.01.2023 по 23.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 46DE8F0085AF2EA24601E800F1  
EE1560  
Владелец Сухарев Дмитрий Николаевич  
Действителен с 09.01.2023 по 09.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D8E869D11B58700000000C381  
D0002  
Владелец Никифоров Михаил  
Алексеевич  
Действителен с 25.10.2022 по 25.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2C82960077AF58844DC59B8F5  
F43DD80  
Владелец САМАРЦЕВА НАДЕЖДА  
ВИКТОРОВНА  
Действителен с 26.12.2022 по 26.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D92A48EDA425F00000000C38  
1D0002  
Владелец Гришин Андрей Евгеньевич  
Действителен с 17.01.2023 по 17.01.2024