



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

91-2-1-3-008814-2023

Дата присвоения номера: 27.02.2023 15:59:59

Дата утверждения заключения экспертизы: 27.02.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

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

"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор  
Якобчак Анатолий Савельевич

#### Положительное заключение негосударственной экспертизы

##### Наименование объекта экспертизы:

«Комплекс апартаментов», расположенный по адресу: РК, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а, на земельном участке общей площадью 2 га»

##### Вид работ:

Строительство

##### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

##### Предмет экспертизы:

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

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

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

**ОГРН:** 1149102035840

**ИНН:** 9102022899

**КПП:** 910201001

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

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "УТЁС"

**ОГРН:** 1209100012318

**ИНН:** 9103094504

**КПП:** 910301001

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, ГОРОД ЯЛТА, УЛИЦА МОСКОВСКАЯ, ДОМ 33А/ПОМЕЩЕНИЕ 2-8, КВАРТИРА 2

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы от 05.12.2022 № 140А, ООО «Специализированный застройщик «УТЁС», в лице директора Провоторова А. А.

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту капитального строительства от 01.04.2022 № 004-22 /ЭП, заключен между ООО «Специализированный застройщик «УТЁС» и ООО "КРЫМСТРОЙЭКСПЕРТИЗА".

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

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

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

1. Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 12.01.2022 № б/н, согласовано генеральным директором ООО «НПП «КрымСпецГеология» Ковригиным А.И. и утверждено директором ООО «СЗ «УТЕС» Резниковым А.С.

2. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 02.03.2021 № б/н, согласовано ИП Костенко А.К. и утверждено директором ООО «СЗ «УТЕС» Резниковым А.С.

3. Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 04.06.2021 № б/н, согласовано директором ООО «Институт «Крымгиинтиз» Ткаченко Н.П. и утверждено директором ООО «СЗ «УТЕС» Резниковым А.С.

4. Задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 04.06.2021 № б/н, согласовано главным инженером ООО «Институт «Крымгиинтиз» Рязанова Н.И. и утверждено директором ООО «СЗ «УТЕС» Резниковым А.С.

5. Задание на проектирование в редакции дополнительного соглашения №2 от 01.11.2022 г. от 21.02.2022 № б/н, утверждено директор ООО «СЗ «УТЕС» Провоторов А.А. и согласовано генеральный директор ООО «Крымпроектсервис» Лисина Е.Н.

6. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-166-30062011 от 20.02.2023 № 9106007115-20230220-0845, ООО «КРЫМПРОЕКТСЕРВИС» генеральный директор Лисина Е.Н.

7. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-И-038-25122012 от 05.03.2021 № ВРГБ-910306314365/20, ИП Костенко Алексей Константинович

8. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-И-001-28042009 от 28.09.2021 № 7907/2021, ООО «Институт «Крымгиинтиз» директор Ткаченко Н.П.

9. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-И-038-25122012 от 23.01.2023 № ВРГБ-9102003536/47, ООО «НПП «КрымСпецГеология» генеральный директор Ковригин А.И.

10. ИУЛ ПД от 22.02.2023 № б/н, ООО «КРЫМПРОЕКТСЕРВИС» в лице генерального директора Лисиной Е.Н.

11. ИУЛ ИГДИ от 17.02.2023 № б/н, ООО «Специализированный застройщик «УТЁС».

12. ИУЛ ИГМИ от 17.02.2023 № б/н, ООО «Институт «Крымгиинтиз» директор Ткаченко Н.П.

13. ИУЛ ИЭИ от 17.02.2023 № б/н, ООО «Институт «Крымгиинтиз» директор Ткаченко Н.П.

14. ИУЛ ИГИ от 17.02.2023 № б/н, ООО «НПП «КрымСпецГеология» генеральный директор Ковригин А.И.

15. Результаты инженерных изысканий (4 документ(ов) - 7 файл(ов))

16. Проектная документация (15 документ(ов) - 51 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:** «Комплекс апартаментов», расположенный по адресу: РК, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а, на земельном участке общей площадью 2 га»

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

Республика Крым, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а.

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

**Функциональное назначение:**

Здание гостиницы

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
По генеральному плану	-	-
Площадь участка	м2	20089,0
Площадь застройки, в т.ч.:	м2	2763,2
Корпус 1	м2	676,0
Корпус 2	м2	951,5
Корпус 3	м2	871,0
Канализационная насосная станция	м2	5,0
Трансформаторная подстанция	Кз	9,0
Открытые плавательные бассейны	Кпз	250,7
Площадь твердых покрытий	м2	6862,3
Площадь озеленения	м2	10463,5
Коэффициент застройки земельного участка	Кз	0,14
Коэффициент плотности застройки земельного участка	Кпз	1,6
Объемно-планировочные	-	-
Вид строительства	-	Новое строительство
Уровень ответственности	-	Нормальный
Количество персонала	чел	16
Количество этажей	эт	16
Этажность	эт	13-15
Корпус 1	эт	14;15
Корпус 2	эт	14;15
Корпус 3	эт	13;15
Высота здания (архитектурная):	-	-
Корпус 1	м	56,5
Корпус 2	м	55,4
Корпус 3	м	56,6
Общая площадь здания:	м2	29724,2
Корпус 1	м2	8404,5
Корпус 2	м2	11229,1
Корпус 3	м2	10090,6
в том числе площадь открытых неотапливаемых планировочных элементов здания:	м2	3999,2
Корпус 1	м2	1189,1
Корпус 2	м2	1378,8
Корпус 3	м2	1431,3
Номерной фонд, в т.ч.:	шт	413
Корпус 1	шт	108
Корпус 2	шт	171
Корпус 2	шт	134
Площадь номерного фонда, в т.ч.:	м2	14274,2
Корпус 1	м2	4032,7

Корпус 2	м2	5109,5
Корпус 3	м2	5132,0
Общая площадь помещений:	м2	23393,8
Корпус 1	м2	6599,1
Корпус 2	м2	8873,9
Корпус 3	м2	7920,8
Полезная площадь (СП 118.13330.2012):	м2	21049,4
Корпус 1	м2	5758,8
Корпус 2	м2	8123,5
Корпус 3	м2	7167,1
Расчетная площадь (СП 118.13330.2012):	м2	15453,9
Корпус 1	м2	4222,2
Корпус 2	м2	5912,6
Корпус 3	м2	5319,1
Строительный объем:	м3	93082,1
Корпус 1	м3	26010,4
Корпус 2	м3	35809,4
Корпус 3	м3	31262,3
в том числе ниже отм. 0.000	м3	4984,8
Корпус 1	м3	1510,5
Корпус 2	м3	2212,8
Корпус 3	м3	1261,5

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: IVБ, IV

Геологические условия: III

Ветровой район: III

Снеговой район: I

Сейсмическая активность (баллов): 8

### 2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания объекта выполнены в марте 2021 года бригадой геодезистов ИП Костенко А.К. на основании договора № 210302-1 от 02.03.2021 г., в соответствии с техническим заданием и программой инженерно-геодезических изысканий.

Целью инженерно-геодезических изысканий являлось получение достоверных топографо-геодезических материалов и данных, необходимых для подготовки проектной и рабочей документации, в объеме, указанном в техническом задании на производство инженерно-геодезических изысканий и ситуационной схеме.

Местоположение района работ: Российская Федерация, Республика Крым, городской округ Алушта, посёлок Бондаренково, ул. Кеппена, 4а.

Земельный участок для инженерных изысканий имеет площадь 2,6 га. и представляет собой залесённую местность с общим уклоном в восточном направлении. Объекты гидрографии отсутствуют. Рельеф характеризуется значительным перепадом высот. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 31,45 м. до 82,64 м. С северной части территории расположен природный объект - "Кучук-Ламбатский каменный пояс". С востока участок ограничен подпорной стеной, с запада - металлическим забором. Покрытие дороги на участке изысканий - грунт.

На территории производства инженерно-геодезических изысканий присутствуют подземные и наземные инженерные коммуникации.

Опасные природные и техноприродные процессы, влияющие на формирование рельефа, на участке изысканий не выявлены.

Выполнены следующие виды работ:

- топографическая съёмка М 1:500 с сечением рельефа горизонталями 0,5 м. - 2,6 га;
- составление топографического плана М 1:500 - 2,6 га;
- составление технического отчёта - 3 экз.

Система координат: МСК-63.

Система высот: Балтийская 1977 г.

Территория, на которой производились инженерно-геодезические изыскания, обеспечена пунктами государственной геодезической сети, координаты и высоты которых были получены в ФГБУ "Центр геодезии и картографии".

Развитие планово-высотного съёмочного обоснования производилось при помощи комплекта спутниковой геодезической аппаратуры PrinCe i50 и PrinCe i90 с полевыми портативными компьютерами (контроллерами) методом построения сети в режиме "статика" (свидетельства о поверках № 0036872 от 22.10.2020 г. и № 0044803 от 18.12.2020 г.). Измерения производились с пунктов государственной геодезической сети. В результате измерений были получены координаты и высоты пунктов планово-высотного съёмочного обоснования, закреплённых на местности металлическими штырями. Эти точки были переданы на наблюдение за сохранностью Заказчику по акту приёма-передачи.

Топографическая съёмка территории М 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м выполнена при помощи двухчастотных геодезических приёмников PrinCe i50 и PrinCe i90 в режиме RTK (кинематика в реальном времени). Один из приёмников был установлен на пункте планово-высотного съёмочного обоснования, а вторым приёмником производились измерения. Расстояние от базовой до передвижной станции не превышало допустимых значений. Для идентификации полученных данных составлялся абрис территории.

В процессе топографической съёмки определены все пересекаемые и параллельно следующие инженерные коммуникации. Поиск бесколодезных подземных коммуникаций выполнялся по внешним признакам, а так же при помощи трассопоискового оборудования. Были определены отметки люков колодцев, земли или покрытия у колодцев, верха труб, перепадов труб. При обследовании подземных коммуникаций определялось их назначение, диаметр и материал труб, направления на смежные колодцы. Полнота и правильность нанесения подземных и наземных коммуникаций на инженерно-топографический план согласована с эксплуатирующими организациями.

Топографическая съёмка выполнена в границах, указанных в техническом задании, в соответствии с современным состоянием ситуации и рельефа, с нанесением имеющихся контуров. Определены высоты характерных точек рельефа.

Камеральная обработка результатов топографической съёмки выполнена на персональном компьютере с использованием программного комплекса: CREDO ТОПОГРАФ. В дальнейшем выполнен импорт данных цифровой модели в САПР AutoCAD. Результаты выполненных работ конвертированы в формат "dwg" для передачи Заказчику. Цифровая модель местности создана в соответствии с действующими условными знаками для топографических планов. Был вычерчен топографический план в М 1:500 и составлен технический отчёт об инженерно-геодезических изысканиях со всеми текстовыми и графическими приложениями. В электронном виде технический отчёт представлен в формате PDF.

Топографический план принят в отдел ИСОГД департамента архитектуры и градостроительства Администрации города Алушта.

По результатам выполненных изысканий был произведён контроль полевых и камеральных работ. Топографическая съёмка проверена визуально, путём сличения инженерно-топографического плана с местностью, а также инструментально.

Составлен акт контроля и приёмки работ. Созданные топографические планы достоверно отражают все элементы ситуации и рельефа, полноту и точность сведений о подземных и наземных коммуникациях и сооружениях.

Геодезические приборы поверены в соответствии с требованиями нормативных документов Госстандарта и ведомственных метрологических служб.

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

Техническим заданием на инженерно-геологические изыскания предусматривается - новое строительство комплекса апартаментов. Три 16-этажных здания высотой до 54,2-55,2 м; этажность – 16. Габариты зданий – 30,0x35,0 м; 41,2x35,3 м; 42,0x33,85 м. Предполагаемый тип фундамента – железобетонный, плитный или свайный. Предполагаемая глубина заложения – 3,5-4,0 м. Нагрузки 30тн/м<sup>2</sup>, до 100 тнс/500тнс. Глубина сжимаемой толщи для линейной части объекта (коллектор) не более 2,0 м. На изучаемой площадке проектируется строительство канализационного коллектора и КНС.

Уровень ответственности зданий и сооружений – II нормальный. Класс сооружения КС-2.

В административном отношении участок изысканий находится по адресу: Республика Крым, г. г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в пределах длинного, искусственно-террасированного склона средней крутизны, восточной экспозиции. Естественный рельеф значительно изменен:

выполнены искусственные субгоризонтальные террасы. Абсолютные отметки устьев буровых скважин колеблются от +32,78м до +86,97м. Разность высот составляет 54,19 м.

Рассматриваемая территория относится к климатическому подрайону IV-Б. Расчетная снеговая нагрузка, возможная на территории изысканий, составляет 0,50 кПа и принадлежит ко II району по весу снегового покрова. Устойчивый снежный покров на участке изысканий не образуется. Значения ветрового давления 0,38 кПа. Территория относится по ветровому давлению к III району. Грунты в районе практически не промерзают.

На территории распространены коричневые горные щебневатые почвы. В пределах площадки развита урбанизированная растительность.

В геологическом строении района изысканий, согласно опубликованным данным, принимают участие оползневые отложения неоплейстоцена-голоцена представленные: суглинками дресвяными и дресвяными грунтами с глыбами известняка и смещенными пачками коренных пород, данные отложения подстилаются породами Таврической серии, представленные ритмично переслаивающимися аргиллитами, алевролитами и песчаниками.

Участок приурочен к Горнокрымской складчато-надвиговой области, горной структурной зоне.

По данным архивных материалов, результатам полевых работ и математической обработки результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов, до глубины 46,0 м, в пределах СГК I-IV выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ-1, 2, 3, 4), а также два слоя (Н и 1а):

СГК-I – Техногенные образования голоцена (tQh)

Слой-Н – Насыпной грунт: суглинок коричневый, щебенистый, твердый, с примесью строительного мусора до 40%. Залегает от поверхности слоем мощностью 2,0 - 8,2 м, абсолютные отметки подошвы +31,93 - +53,52м. Не опробовался и не нормируется, грунт неоднородного состава и рассыпчатости.

СГК-II – Коллювиально-делювиальные отложения образования верхнего неоплейстоцена-голоцена (cdQN3-Qh)

ИГЭ-1 – Глыбовый грунт из мелких и крупных глыб известняка, средней прочности, очень плотного, слабопористого, слабовыветрелого, размягчаемого, труднорастворимого, местами с жилами кальцита. Заполнитель преимущественно представлен дресвяным грунтом, влажным, неоднородным, прочным, слабовыветрелым, с прослоями дресвяных суглинков и супесей. Грунт вскрыт большинством скважин и залегает от поверхности слоем мощностью 2,6 - 26,5 м, абсолютные отметки подошвы +21,28 - +69,97м. Нормативные значения основных физико-механических характеристик: природная плотность – 2,58 (2,13 для заполнителя) г/см<sup>3</sup>. Модуль деформации: E = 46,7/45,4 МПа. Угол внутреннего трения – 41 град. Сцепление, Сн: 0,025/0,011 МПа. Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии 59,9 МПа. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 30,9 МПа.

СГК-III – Оползневые отложения образования верхнего неоплейстоцена (dpQN3)

ИГЭ-2 – Суглинок дресвяный, легкий, твердый, среднедеформируемый с включением глыб мраморовидного известняка, а также смещенными "пачками" аргиллитов и алевролитов. Грунт вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,5 - 12,9 м в интервале глубин от 2,5 до 27,0 м, абсолютные отметки подошвы +18,33 - +55,17м. Нормативные значения основных физико-механических характеристик: природная плотность – 2,16 г/см<sup>3</sup>. Модуль деформации: E = 30,1/25,2 МПа. Угол внутреннего трения – 18 град. Сцепление, Сн: 0,020 МПа.

ИГЭ-3 – Суглинок дресвяный, легкий, твердый, среднедеформируемый (частично перемятые, смещенные "пачки" аргиллитов и алевролитов). Грунт вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,0 - 22,5 м в интервале глубин от 10,0 до 40,0 м, абсолютные отметки подошвы -3,02 - +32,43м. Нормативные значения основных физико-механических характеристик: природная плотность – 2,12 г/см<sup>3</sup>. Модуль деформации: E = 29,1/27,6 МПа. Угол внутреннего трения – 32/31 град. Сцепление, Сн: 0,039/0,016 МПа.

СГК-IV – Породы Таврической серии (Т3-J1)

ИГЭ-4 – Породы Таврической серии, представлены преимущественно полускальным и скальным алевролитом, низкой прочности, плотным, среднепористым, средневыветрелым, размягчаемым, труднорастворимым, с неритмичным переслаиванием тонких прослоев аргиллита и песчаника. Залегает в виде слоя мощностью 0,9 - 18,0 м в интервале глубин от 17,0 до 46,0 м. Нормативные значения основных физико-механических характеристик: природная плотность – 2,39 г/см<sup>3</sup>. Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии 8,9 МПа. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 2,0 МПа.

При бурении инженерно-геологических скважин в январе-феврале 2022 г, а также с учетом результатов архивных изысканий, на участке изысканий, выделяется два водоносных горизонта. Первый водоносный горизонт вскрыт на глубине от 10,0м до 33,1м, что соответствует абсолютным отметкам от +10,28м до +69,97м. Второй водоносный горизонт: вскрыт только в скважине №7 на глубине 40,5 м, что соответствует абсолютной отметке +12,90 м. Воды обладают напором, высота напора 0,5 м, что соответствует абсолютной отметке пьезометрического уровня +13,40 м.

Ввиду сложной структуры питания водоносных горизонтов, а также значительное влияние объема осадков на амплитуду колебания грунтовых вод, его положение изменяется в пределах 0,5-2,0м. Учитывая расположения участка изысканий, нельзя не учитывать возможности образования временного, по сроку существования, водоносного горизонта – «верховодки». Химический анализ различных водоносных горизонтов демонстрирует схожесть химического состава, что свидетельствует об общей зоне питания. Разгрузка водоносного горизонта происходит к востоку от сооружения в акваторию Черного моря.

Пробы воды из всех скважин неагрессивны к портландцементом бетона марки по водонепроницаемости W4\*, относительно содержания сульфатов. По содержанию хлоридов пробы воды, отобранные на участке неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и не проявляют агрессивность при периодическом смачивании. Грунтовые воды из скважин имеют среднюю степень агрессивности к металлическим конструкциям.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону – слабоагрессивны (ИГЭ-3), неагрессивны (ИГЭ-1,2). Степень агрессивного воздействия на арматуру в ж/б конструкциях с защитным слоем толщиной 20мм – слабоагрессивны. Коррозионная агрессивность грунтов: высокая к алюминиевой оболочке кабелей; средняя к свинцовой оболочке кабелей; к углеродистой стали – высокая (ИГЭ-2,3), низкая (ИГЭ-1); по отношению к металлическим конструкциям среднеагрессивная.

Из специфических грунтов на участке изысканий выделяются грунты насыпного слоя. Слой-Н – насыпной грунт. Мощность слоя 2,0 - 8,2 м, абсолютные отметки подошвы +31,93 - +53,52м. Техногенные грунты сформированы при планировочных работах. Учитывая давность и характер образования насыпных грунтов, грунты не относятся к самоуплотнённым. Специфические грунты не рекомендуются в качестве основания фундаментов, и рекомендуется к удалению из-под проектируемых сооружений.

Из современных инженерно-геологических процессов и явлений в процессе изысканий на участке строительства отмечаются: высокая сейсмичность; склоновые процессы (оползневые и эрозионные); потенциальное подтопление.

При подрезке склона более установленного значения, необходимо учитывать возможность обрушения склона, при отсутствии его закрепления на локальных участках в пределах котлованов.

До начала освоения территория находится в устойчивом состоянии. Основным фактором активизации оползневой процесса являются техногенное влияние человека. Выполненные подрезки и планировки склона приведут к локальному смещению глыбового грунта, что спровоцирует активизацию процесса выше по склону с образованием закольных трещин и разуплотнением массива. По данным расчетов, участки склона необходимо закреплять и необходимы мероприятия инженерной защиты.

Участки склона находится в стабильном состоянии, однако при особых условиях (сейсмическая активность), необходимы мероприятия инженерной защиты. Особое внимание следует обратить на необходимость выполнения подрезки с одновременным укреплением вышележащего склона от смещения в котлован. Следует отметить высокую степень напряжения грунтового массива в районе профиля В-В', где наблюдалось сжатие ствола скважины в процессе инженерно-геофизических исследований.

Следует обратить внимание, что коэффициенты запаса снижаются с приближением к откосу, учитывая это, наиболее вероятное смещение (вывал) грунта произойдет в краевой зоне. При сочетании различных факторов: водонасыщение локальных участков, сейсмическая активность, подрезки склона, могут произойти локальные смещения в виде смещений глыбового грунта, а также вывалы и обвалы грунта.

В сейсмическом отношении участок изысканий относится к сейсмически опасным районам. В соответствии с картой ОСР-2015-А и СП 14.13330.2018, фоновая (средняя) сейсмичность участка для уровня риска «А» составляет 8 баллов при повторяемости 1 раз в 500 лет с вероятностью 0,90 не превышения этой величины в ближайшие 50 лет. Грунты относятся ко II категории по сейсмическим свойствам.

Максимальное приращение исследуемой территории составляет 0,10 балла. Следовательно, расчётная сейсмичность участка для уровня риска «А» (ОСР-2015) с учетом максимального приращения сейсмической интенсивности составила 8,1 балла. В целочисленном значении сейсмичность площадки составляет 8 баллов. Участок изысканий относительно проявлений землетрясений, относится к категории «опасные».

Исследуемая территория относится ко II области (по наличию процесса подтопления – потенциально подтопляемые), к П-А1 району (по условиям развития процесса – сезонно подтапливаемые). Учитывая значительное превышение площадки изысканий (>30,0м) над ближайшим водным объектом (Черное море), влияние которого может привести к затоплению территории, процесс затопления исключается.

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки строительства по совокупности факторов оценивается как III (сложная).

### 2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Характеристика природных и техногенных условий района строительства.

Исследуемый земельный участок площадью 2,0 га расположен в Республике Крым, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кепена, д.4а (кадастровый номер участка: 90:15:000000:1281).

Категория земель участка: земли населенного пункта.

Территория представляет собой часть бывшего карьера по добыче щебня известняка, часть искусственно спланированной территорией – отсыпанными насыпными грунтами, западная часть представляет собой естественный склон виде шлейфа глыбовых грунтов Массандровской свиты, заросший естественной растительностью.

Твердое покрытие - отсутствует.

Участок изысканий находится на расстоянии не менее 10м от ближайшей жилой застройки.

На территории произрастает древесно-кустарниковая растительность среди деревьев широко распространены дуб, граб, катальпа, айлант, багряник, сумах, среди кустарников, выделяется скумпия, шиповник, боярышник, ладанник, частично на открытых участках произрастают травянистые растения шалфей, плевел, дубравник, ежа.

На участке изысканий редких и охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Крым, не обнаружено.

На исследуемом участке с поверхности присутствует насыпной грунт: суглинок дресвяный, несслежавшийся (выход зерна 80%), неоднородного цвета, твердой и полутвердой консистенции, с примесью строительного мусора, обломочный материал представлен дресвой и щебнем алевролита, песчаника и известняка и составляет до 40%. Максимальная мощность насыпных грунтов - до 4,0м. Почвенно-растительный слой не встречен.

Постоянные водотоки и водоемы непосредственно на рассматриваемом участке отсутствуют.

Участок расположен на расстоянии 100м от уреза воды Черного моря, в границах его водоохранной зоны (500м) и за пределами его прибрежно-защитной полосы (50м).

Подземные воды встречены в скважинах уровень на глубинах от 9,2 до 27,9м. Разгрузка подземных вод происходит в восточном и северо-восточном направлении в сторону Чёрного моря. Разгрузка осуществляется в виде выхода источника Суук-Су с расходом в 1,5л/с.

В соответствии с условными категориями защищенности подземных вод от вертикального проникновения химического загрязнения подземные воды, вскрытые на исследуемой территории, относятся к категории «незащищенные» (водоупорный слой (тяжелый суглинок или глина) - менее 10,0м).

Участок не попадает в зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

Участок изысканий граничит с памятником природы регионального значения «Кучук-Ламберский каменный хаос». Минимальное расстояние от участка составляет 2 метра.

Участок изысканий не попадает в границы охранной зоны памятника природы регионального значения «Кучук-Ламберский каменный хаос», участок расположен на удалении не менее 140м от охранной зоны данного памятника природы.

Исследуемый земельный участок расположен вне границ особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения, их охранных зон.

Земли лесного фонда, лесопарковые зеленые пояса, защитные леса, городские леса, а также леса, не относящиеся к землям лесного фонда, резервные леса отсутствуют в границах участка изысканий.

Согласно письму от 09.09.2021 № 01-27/4185/1 Министерства курортов и туризма Республики Крым в настоящее время утвержденные границы курортов в районе исследуемого участка отсутствуют.

На территории изысканий отсутствуют объекты культурного наследия федерального значения; объекты культурного наследия, которые подлежат государственной охране; 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 (письмо Министерства культуры Республики Крым от 16.10.2021 № 24348/22-11/1).

Земельный участок и прилегающая от него зона по 1000 метров в каждую сторону находятся за пределами, скотомогильников, мест захоронения сибирезвенных животных и биотермических ям (письмо Государственного комитета ветеринарии Республики Крым от 13.09.2021 № 02-36/3833).

В районе проведения изысканий территории кладбищ, свалки и полигоны ТКО и строительных отходов, санитарно-защитные зоны промышленных объектов, отсутствуют (письмо администрации г.Алушты от 08.10.2021 № 02-25-3774/1269).

Приаэродромные территории в районе изысканий отсутствуют.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ атмосферного воздуха (диоксид азота, оксид углерода, серы диоксид, бенз/а/пирен, взвешенные вещества) в районе изысканий представлены ФГБУ «Крымское УГМС» (справка от 04.10.2020 № 1103). Концентрации загрязняющих веществ находятся в пределах ПДК по всем исследованным компонентам в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Состояние почв.

Исследования почв на участке изысканий на химические показатели выполнены АЛ ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ».

Результаты анализов почвенного покрова, определяющих химическую обстановку территории зафиксированы в протоколах № 2382-П от 02.08.2021 г., № 2383-П от 02.08.2021 г., № 2384-П от 02.08.2021 г.

Отобранные на территории пробы почвы исследовались по следующим химическим показателям: кадмий, медь, цинк, свинец, никель, мышьяк, ртуть, рН, нефтепродукты, бенз(а)пирен.

В результате санитарно-химического исследования проб почв установлено, что по содержанию химических веществ исследуемые образцы почв соответствуют нормативным требованиям. Категорию загрязнения почвы - «чистая».

Исследования почв на микробиологические и паразитологические показатели выполнены ИЛ ООО «Испытательный центр «НОРТЕСТ». Результаты анализов почвенного покрова, определяющих санитарно-эпидемиологическую обстановку территории зафиксированы в протоколе от 05.08.2021 № 2039/1868/21П.

При микробиологическом исследовании почв определялись следующие показатели: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные энтеробактерии. Анализ паразитологического исследования включал в себя показатели: яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших, личинки и куколки мух. Все пробы почвы по исследуемым микробиологическим показателям соответствуют нормативным требованиям. Паразитные организмы в почвах не обнаружены.

Исследования почв на участке изысканий на радиологические показатели выполнены ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ». Результаты радиологических анализов почвенного покрова зафиксированы в протоколе № 0814-ПР от 24.08.2021 г. На территории участка отобрана 1 проба почвы для определения содержания удельной активности радионуклидов спектрометрическим методом: Аэфф, К-40, Ra-226, Th-232, Cs-137. По результатам проведенных исследований установлено следующее:

- Удельная активность  $^{137}\text{Cs}$ , составляет менее 3,7 Бк/кг.

- Эффективная удельная активность (Аэфф.) естественных радионуклидов в пробах почвогрунтов, отобранных на территории участка, не превышает 370 Бк/кг, что соответствует I классу.

- Техногенного радиоактивного загрязнения грунтов на участке не обнаружено.

По радиационной характеристике грунт может использоваться без ограничений

Общая категория загрязнения почв на участке – чистая. Рекомендации по использованию почв: использование без ограничений.

Подземные воды.

Исследование грунтовых вод на участке выполнено ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ». Результаты исследований зафиксированы в протоколе № 2099-В от 04.08.2022 г.

В результате анализа выявлено, что грунтовые воды на участке соответствуют нормативным требованиям по всем показателям.

Подземные воды исследуемого участка характеризуют экологическую обстановку как «относительно удовлетворительная ситуация».

Физические факторы.

Исследование физического загрязнения территории проводилось ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ» в 1 точке. Результаты исследования зафиксированы в протоколе измерений № 0020-Ф от 07.09.2021 г.

Источник шума – автотранспорт, временная характеристика – не постоянный прерывистый. Источником электромагнитного излучения применительно к участку изысканий является ЛЭП 0,4кВт.

Измерение уровней шумов на исследуемой территории, проводимое в дневное время суток в 1 точке показало, что уровни звука на территории соответствуют нормативным показателям.

В результате проведенных исследований напряженности электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц в 1 точке установлено, что напряженность электромагнитных полей на исследуемом участке не превышает предельно допустимых уровней.

Радиационная обстановка.

Радиационное обследование территории, проведенное ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ», включало в себя:

- оценку гамма-фона территории (радиометрическая и дозиметрическая);

- оценку потенциальной радоноопасности территории (ППР).

Результаты обследования представлены в протоколах радиационного обследования № 0813-Р от 07.09.2021г., № 0736Р от 09.08.2021г.

Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям в масштабе 1:800 (с шагом сети 2,5 м).

Показания поискового прибора: среднее значение – 0,042 мкЗв/ч. Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

На территории участка выделены 21 контрольные точки и замерена мощность дозы на открытой местности с помощью поискового радиометра. Согласно проведенному обследованию территории на обследованном участке средний показатель мощности дозы гамма-излучения составляет  $0,0353 \pm 0,0015$  мкЗв/ч. Максимальное значение МЭД гамма-излучения составляет  $0,053 \pm 0,011$  мкЗв/ч. Аномальных точек с высокой мощностью дозы гамма-излучения не выявлено. Радиационная обстановка благоприятная.

Для измерения плотности потока радона почвенного воздуха на данном участке было определено 32 точки. Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы с учетом погрешности составляет 39 мБк/с\*м<sup>2</sup>, что не превышает нормативных требований (80 мБк/с\*м<sup>2</sup>).

Согласно проведенным работам, земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по радиационным показателям для строительства зданий жилого назначения.

#### 2.4.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

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

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены с учетом особенностей предполагаемого строительства. Учтены существующие геоморфологические условия, опасные природные и техногенные процессы.

Климатический район и подрайон- в соответствии с СП 131.13330.2020, район участка изысканий относится к IV району строительно-климатической зоны, подрайону IVБ.

Ветровой район –III.

Снеговой район – I

Гололедный район-III.

Административное положение - Республика Крым, г. о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а.

Соответствие выполненных изыскательских работ нормативным требованиям

Изыскания выполнены в целом в соответствии с требованиями нормативных документов: СП 47.13330.2016, СП 11-103-97 и др.

Среднегодовая температура воздуха составляет 12.7°C, в среднегодовом ходе температур самым холодным месяцем является январь (3.5°C), абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 17.5°C. Наиболее теплым месяцем является июль, среднемесячная температура воздуха составляет 23.4°C, абсолютный максимум 38.7°C.

Относительная влажность воздуха в летний период на участке изысканий составляет 60%, в зимний период - 75%. Средняя годовая влажность воздуха 69%.

Среднегодовая скорость ветра составила 1.7м/с, наибольшая среднемесячная скорость ветра – 1.9м/с, наименьшая – 1.5м/с. Преобладают ветры северо-западного направления. Подобной силы ветра чаще отмечаются в осенне-зимний период. Максимальная скорость ветра с учетом порывов - 40 м/с, без учета порывов 23м/с.

Годовая сумма атмосферных осадков в районе изысканий составляет 472 мм. Максимальное среднемесячное количество осадков 57.2 мм наблюдается в декабре, минимальное - 28.8мм в мае. Максимальное суточное количество осадков 162мм.

Декадная высота снежного покрова повторяемостью 1 раз в 5 лет 8.0см, 1 раз в 25 лет 17.5см. Среднее число дней с гололедом 0.4дня в году.

Атмосферные явления Среднее число дней с грозой за годовой период 25 дня, максимально 43. Среднее число дней с туманом 7 дней, максимально 18. Среднее число дней с градом в году 0.3дня, максимально 2дня.

Опасные гидрометеорологические явления:

Для данной территории характерны следующие опасные явления, наблюдаемые на МГ Ялта:

- ураганный ветер ( $\geq 33$  м/с) - 4 случая,
- очень сильный ветер ( $\geq 25$  м/с) - 16 случаев,
- очень сильный дождь ( $\geq 30$  мм за  $\leq 12$  ч) - 44 случая,
- сильный снег ( $\geq 20$  мм за  $\leq 12$  ч) - 1 случай
- сильный ливень ( $\geq 30$  мм за  $\leq 1$  ч) - 4 случая
- крупный град (диаметр  $\geq 20$  мм) - 1 случай
- сильный гололед (диаметр  $\geq 20$  мм) - 4 случая
- сильное отложение мокрого снега - (диаметр  $\leq 35$  мм) - 6 случаев.

Гидрологические условия: Суммарное значение расхода воды дождевого паводка 1% обеспеченности составляет 4.2 м<sup>3</sup>/с, 5%- 2.1 м<sup>3</sup>/с, 10%- 1.34 м<sup>3</sup>/с.

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

**Генеральный проектировщик:**

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

**ОГРН:** 1149102173120

**ИНН:** 9106007115

**КПП:** 910201001

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, УЛИЦА И.ГАСПРИНСКОГО, ДОМ 5, ПОМЕЩЕНИЕ 3Б

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование в редакции дополнительного соглашения №2 от 01.11.2022 г. от 21.02.2022 № б/н, утверждено директор ООО «СЗ «УТЕС» Провоторов А.А. и согласовано генеральный директор ООО «Крымпроектсервис» Лисина Е.Н.

## **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 24.11.2020 № 02.16.2-10/390, Управлением градостроительства и архитектуры Администрации города Алушта Республики Крым

2. Договор аренды земельного участка с кадастровым номером 90:15:000000:1281 площадью 20089 кв.м., вид разрешенного использования: гостиничное обслуживание от 08.12.2020 № б/н, заключен между ИП Лищенко А.В. и ООО "СЗ "УТЕС".

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

1. Техническое условия для присоединения к электрическим сетям от 13.02.2023 № 460/012-359-23 , ГУП РК «Крымэнерго»
2. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 25.11.2022 № 460/012-3847-22 , -
3. Дополнительное соглашение к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № 460/012-3847-22 от 25.11.2022 г от 14.02.2023 № 460/012-359-23 , -
4. Техническое условие на телефонизацию, радиофикацию и организацию каналов доступа к ресурсам сети Интернет от 08.11.2021 № 03-02/06-246, -
5. Технические условия на присоединение к системе диспетчеризации лифтов от 24.05.2022 № 23/05-22, -
6. Техническое условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределение от 14.01.2022 № 08-37/15, -
7. Договор о подключении (технологическом присоединении по стандартизированным ставкам) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сети газораспределения от 29.03.2022 № АЛ-203, -
8. Техническое условия на подключение к централизованной системе водоснабжения и водоотведения от 11.02.2022 № ТУ-110222-1/01, -
9. Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения в редакции Дополнительного соглашения №2 от 18.01.2023 г от 22.03.2022 № ТП- 220210-3/02, -
10. Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения от 04.04.2022 № ТП-220210-4/02, -
11. Договор на оказание услуги технологического присоединения к сети связи АО «Крымтелеком» в редакции Дополнительного соглашения от 18.01.2023 г. от 27.05.2022 № 365, -
12. Письмо о результатах рассмотрения специальных технических условий от 04.08.2022 № ИВ-306- 4515, Главного управления МЧС России по Республике Крым
13. Заключение нормативно-технического совета (протокол №6 от 03.08.2022) от 03.08.2022 № 6/1, Управления надзорной деятельности Главного управления МЧС России по Республике Крым
14. Специальные технические условия на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности, объекта «Комплекс апартаментов», расположенный по адресу: РК, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а, на земельном участке общей площадью 2 га» от 04.08.2022 № б/н , -
15. Письмо от 28.04.2022 № 1260/01-20/02 , Государственного унитарного предприятия Республики Крым «Вода Крыма»
16. Письмо о предоставлении информации о наличии/отсутствии ливневой канализации вблизи и на исследуемом участке под кадастровым номером 90:15:000000:1281 на заявление № 05/10/2021-6 от 05.10.2021 от 27.10.2021 № 1326/02-25-4321 , Администрации города Алушты Республики Крым
17. Проект обоснования размера санитарного разрыва для проектируемой автостоянки на территории земельного участка с кадастровым номером 90:15:000000:1281 от 24.08.2022 № б/н , -
18. Экспертное заключение санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта обоснования размера санитарного разрыва для проектируемой автостоянки на территории земельного участка с кадастровым номером 90:15:000000:1281 от 12.09.2022 № 221, Орган инспекции ООО «Метод»
19. Акт комиссионного обследования зеленых насаждений от 15.12.2022 № 9, -
20. Порубочный билет и разрешение на пересадку деревьев и кустарников от 11.01.2023 № б/н, -
21. Проект переустройства существующих сетей связи от 02.12.2022 № ПД-8-07/22 ЛКСС , -
22. Проект локальных склонно-удерживающих сооружений для строительства объекта: «Комплекс апартаментов, расположенный по адресу: РК, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а, на земельном участке общей площадью 2 га» (шифр 28/11/2022-ИЗ) от 28.11.2022 № б/н , -
23. Письмо «О продлении срока действия технических условий» от 26.12.2022 № 03-02/06-231 , АО «Крымтелеком»
24. Оценка воздействия планируемой деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания от 02.09.2022 № б/н , -
25. Заключение о согласовании планируемой деятельности в рамках проекта от 22.11.2022 № 16-9/3497 , Азово-Черноморским территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству
26. Проект санитарно-защитной зоны для объекта, расположенного по адресу Российская Федерация, Республика Крым, г.о. Алушта, поселок Бондаренково, ул.Кеппена, 4А с кадастровый номер земельного участка 90:15:000000:1281 от 15.01.2023 № б/н , -
27. Экспертное заключение санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта санитарно-защитной зоны для объекта, расположенного по адресу Российская Федерация, Республика Крым, г.о. Алушта, поселок Бондаренково, ул. Кеппена, 4А с кадастровый номер земельного участка 90:15:000000:1281 от 26.01.2023 № 24, Орган инспекции ООО «Метод»

28. Санитарно-эпидемиологическое заключение от 07.02.2023 № 82.01.01.000.T000175.02.23 , Межрегионального управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Крым и городу Севастополю

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

90:15:000000:1281

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "УТЁС"

**ОГРН:** 1209100012318

**ИНН:** 9103094504

**КПП:** 910301001

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, ГОРОД ЯЛТА, УЛИЦА МОСКОВСКАЯ, ДОМ 33А/ПОМЕЩЕНИЕ 2-8, КВАРТИРА 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>		
ИГДИ	17.02.2023	<b>Индивидуальный предприниматель:</b> КОСТЕНКО АЛЕКСЕЙ КОНСТАНТИНОВИЧ <b>ОГРНИП:</b> 315910200070132 <b>Адрес:</b> 298612, Республика Крым, Город Ялта, Улица Мичурина, 1, 7
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
ИГИ	17.02.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "КРЫМСПЕЦГЕОЛОГИЯ" <b>ОГРН:</b> 1149102004413 <b>ИНН:</b> 9102003536 <b>КПП:</b> 910201001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, УЛИЦА ГАСПРИНСКОГО, ДОМ 9А, КВАРТИРА 15
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>		
ИГМИ	17.02.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ "КРЫМГИИНТИЗ" <b>ОГРН:</b> 1159102054253 <b>ИНН:</b> 9102169394 <b>КПП:</b> 910201001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, УЛИЦА ГЛИНКИ, ДОМ 68
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
ИЭИ	17.02.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ "КРЫМГИИНТИЗ" <b>ОГРН:</b> 1159102054253 <b>ИНН:</b> 9102169394 <b>КПП:</b> 910201001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Крым, ГОРОД СИМФЕРОПОЛЬ, УЛИЦА ГЛИНКИ, ДОМ 68

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

Местоположение: Республика Крым, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а

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

#### **Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "УТЭС"

**ОГРН:** 1209100012318

**ИНН:** 9103094504

**КПП:** 910301001

**Место нахождения и адрес:** Республика Крым, ГОРОД ЯЛТА, УЛИЦА МОСКОВСКАЯ, ДОМ 33А/ПОМЕЩЕНИЕ 2-8, КВАРТИРА 2

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

1. Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 12.01.2022 № б/н, согласовано генеральным директором ООО «НПП «КрымСпецГеология» Ковригиным А.И. и утверждено директором ООО «СЗ «УТЕС» Резниковым А.С.

2. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 02.03.2021 № б/н, согласовано ИП Костенко А.К. и утверждено директором ООО «СЗ «УТЕС» Резниковым А.С.

3. Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 04.06.2021 № б/н, согласовано директором ООО «Институт «Крымгиинтиз» Ткаченко Н.П. и утверждено директором ООО «СЗ «УТЕС» Резниковым А.С.

4. Задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 04.06.2021 № б/н, согласовано главным инженером ООО «Институт «Крымгиинтиз» Рязанова Н.И. и утверждено директором ООО «СЗ «УТЕС» Резниковым А.С.

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

1. Программа инженерно - геологических изысканий от 10.02.2022 № б/н , согласовано директором ООО «СЗ «УТЕС» Резников А.С и утверждено генеральным директором ООО «НПП «КрымСпецГеология» Ковригин А.И.

2. Программа инженерно - геодезических изысканий от 02.03.2021 № б/н , согласовано директором ООО «СЗ «УТЕС» Резников А.С и утверждено ИП Костенко А.К.

3. Программа инженерно - экологических изысканий от 04.06.2021 № б/н , согласовано директором ООО «СЗ «УТЕС» Резников А.С и утверждено директором ООО «Институт «Крымгиинтиз» Ткаченко Н.П.

4. Программа инженерно - гидрометеорологических изысканий от 04.06.2021 № б/г , согласовано директором ООО «СЗ «УТЕС» Резников А.С и утверждено главным инженером ООО «Институт «Крымгиинтиз» Рязанова Н.И.

#### **Инженерно-геодезические изыскания**

Программа инженерно - геодезических изысканий согласовано директором ООО «СЗ «УТЕС» Резников А.С и утверждено ИП Костенко А.К. от 02.03.2021г.

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

Программа инженерно - геологических изысканий согласовано директором ООО «СЗ «УТЕС» Резников А.С и утверждено генеральным директором ООО «НПП «КрымСпецГеология» Ковригин А.И. от 10.02.2022г.

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

Программа инженерно - экологических изысканий согласовано директором ООО «СЗ «УТЕС» Резников А.С и утверждено директором ООО «Институт «Крымгиинтиз» Ткаченко Н.П. от 04.06.2021 г.

#### **Инженерно-гидрометеорологические изыскания**

Программа инженерно - гидрометеорологических изысканий согласовано директором ООО «СЗ «УТЕС» Резников А.С и утверждено главным инженером ООО «Институт «Крымгиинтиз» Рязанова Н.И. от 04.06.2021г.

## **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	Отчет геодезия с ИСОГД финал.pdf	pdf	5222429d	б/н от 17.02.2023 ИГДИ
	Отчет геодезия с ИСОГД финал УТЭС.pdf.sig	sig	2d123dfd	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	22.2-2-ИГИ1_Rev2_221017.pdf	pdf	0ca6e677	б/н от 17.02.2023 ИГИ
	22.2-2-ИГИ1_Rev2_221017.2-2-ИГИ1_Rev2_221017 УТЭС.pdf.sig	sig	05370de5	
	22.2-2-ИГИ1_Rev2_221017.pdf.sig	sig	9bfb33ab	
	22.2-2-ИГИ2_Rev1_221010.pdf	pdf	f654176d	
	22.2-2-ИГИ2_Rev1_221010.2-2-ИГИ2_Rev1_221010 УТЭС.pdf.sig	sig	7c8f3ed0	
	22.2-2-ИГИ2_Rev1_221010.pdf.sig	sig	403d69a6	
	22.2-2-ИГИ3_Rev1_221010.pdf	pdf	2c4b408a	
	22.2-2-ИГИ3_Rev1_221010.2-2-ИГИ3_Rev1_221010 УТЭС.pdf.sig	sig	0346ce5b	
	22.2-2-ИГИ3_Rev1_221010.pdf.sig	sig	41214ec3	
	22.2-2-ИГИ4_Rev1_221010.pdf	pdf	230ead8e	
	22.2-2-ИГИ4_Rev1_221010.2-2-ИГИ4_Rev1_221010 УТЭС.pdf.sig	sig	915f6a76	
22.2-2-ИГИ4_Rev1_221010.pdf.sig	sig	b0c3ed0e		
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>				
1	том5 гидрометео_07102022 (1).pdf	pdf	ec2fb75e	б/н от 17.02.2023 ИГМИ
	том5 гидрометео_07102022 (1) УТЭС.pdf.sig	sig	fcd4226f	
	том5 гидрометео_07102022 (1).pdf.sig	sig	46dd1848	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	отчет ИЭИ Утес_изм.2 (1).pdf	pdf	f03a884d	б/н от 17.02.2023 ИЭИ
	отчет ИЭИ Утес_изм.2 (1).2 (1) УТЭС.pdf.sig	sig	d850460a	
	отчет ИЭИ Утес_изм.2 (1).pdf.sig	sig	2d39272c	

#### 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

##### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Выполнена топографическая съёмка на площади 2,6 га. по адресу: Республика Крым, городской округ Алушта, посёлок Бондаренково, ул. Кеппена 4а.

Топографическая съёмка выполнена методом спутниковых определений в режиме RTK двухчастотными приемниками PrinCe i50 и PrinCe i90, имеющими действующие свидетельства о поверках. Использованы пункты государственной геодезической сети, полученные в ФГБУ "Центр геодезии и картографии".

Система высот – Балтийская – 1977 г.

Система координат – МСК-63.

Топографические работы выполнены поверенными и отъюстированными инструментами.

По результатам инженерно-геодезических изысканий составлен топографический план масштаба М 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

Составлен технический отчёт об инженерно-геодезических изысканиях.

##### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Основанием для производства инженерно-геологических изысканий является договор № 21.2-23-ИГИ от 11.03.2021г., между ООО «СЗ УТЭС» и ООО «НПП «КрымСпецГеология». Изыскания произведены в феврале-апреле 2022 года, в соответствии с техническим заданием.

Вид строительства: новое строительство.

Стадия проектирования: проектная документация.

Уровень ответственности зданий и сооружений – II нормальный, КС-2.

Техническим заданием на инженерно-геологические изыскания предусматривается - новое строительство комплекса апартаментов. Три 16-этажных здания высотой до 54,2-55,2 м; этажность – 16. Габариты зданий – 30,0х35,0 м; 41,2х35,3 м; 42,0х33,85 м. Предполагаемый тип фундамента – железобетонный, плитный или свайный. Предполагаемая глубина заложения – 3,5-4,0 м. Нагрузки 30тн/м<sup>2</sup>, до 100 тнс/500тнс.

Использованы данные архивных скважин - 871 п.м. На лабораторные исследования отобраны 30 монолитов, 29 проб грунта и 3 проб подземных вод. Выполнена 6 полевых испытаний грунтов на срез целиков грунтов. Выполнен сейсмический каротаж в скважинах – 30 в.н. Выполнены электроразведочные работы методом электротомографии – 2439 ф.н. Выполнены сейсморазведочные работы методом МОВ ОГТ – 632 ф.н.

Полевые работы выполнялись ООО «НПП «КрымСпецГеология» в феврале 2022 года, инженерами-геологами Оксус Р.Х и Петровский Р.Н.. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации ВРГБ-9102003536/47 от 23.03.2022 г., Ассоциация СРО «ГеоБалт».

Комплекс лабораторных работ выполнен в феврале 2022 года. Лабораторные исследования грунтов выполнены в геотехнической лаборатории ООО «КрымСпецГеология» под руководством Тюшко Г.В. Лабораторные исследования скальных грунтов выполнены в геотехнической лаборатории ООО «ГЕОИКС» под руководством Иванисова В.В. Лабораторные исследования водных вытяжек выполнены в геотехнической лаборатории ООО «НИИ ПНГ» под руководством О.И. Автушиной.

Камеральная обработка выполнена в марте-апреле 2022 г., выполнил инженер-геолог Хомич И.Н.

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

- рекогносцировочное обследование территории объекта;
- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения;
- сбор, обобщение и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных в районе расположения объекта;
- геоэкологическое опробование почв;
- санитарно-химический анализ почвы;
- микробиологический и бактериологический анализ почвы;
- санитарно-химический анализ подземных вод;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- исследование и оценка физических факторов;
- исследование и оценка атмосферного воздуха;
- камеральная обработка материалов и составление отчета.

Методы и методики проведения инженерно-экологических изысканий определялись в соответствии СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97, а также другой нормативной и технической документации в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, действующей в настоящее время в Российской Федерации или введенной в действие на ее территории до полного завершения выполнения данной работы.

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

Ландшафтная характеристика. Для участка изысканий характерен техногенный рельеф, образовавшийся в результате хозяйственно-производственной деятельности человека.

Геоморфология. В геоморфологическом отношении территория расположена на южном макросклоне Главной гряды Крымских гор.

Гидрологические условия. Поверхностные водные объекты на участке изысканий отсутствуют. В 0.2-0.25км протекает р. Суук-Су.

Нормативное значение ветрового давления – 0,38 кПа

Нормативное значение веса снегового покрова– 0.5 кПа

Гололедные нагрузки - нормативная толщина стенки гололеда 10 мм

Опасные атмосферные явления - сильный ливень  $\geq 30$ мм за  $\leq 1$  час, очень сильный дождь  $\geq 30$ мм за  $\leq 12$  час, очень сильный ветер за  $\leq 25$  м/с, крупный град  $\geq 20$ мм.

Сведения о выполненных видах инженерных изысканий:

Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Дополнительные изыскания не выполнялись.

Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий:

Состав и объем выполненных работ:

- рекогносцировочное обследование - 2км
- подбор станций и постов- 2 метеостанции
- составление климатической характеристики- 1 записка
- составление Программы работ - 1
- составление схемы гидрометеорологической изученности- 1
- составление розы ветров- 1 рисунок

- составление климатической записки- 1 записка
- гидрологические расчеты - 1 расчет
- составление таблицы гидрометеорологической изученности-1
- составление технического отчета - 1

Изученность территории. Репрезентативной для участка изысканий является МГ Алушта расположенная в сходных физико-географических условиях, привлечены данные А Никитский сад. Согласно табл. 4.1. СП 11-103-97 территория в метеорологическом отношении изученная, в гидрологическом недостаточно изученная.

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

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в документации, представленной на рассмотрение, были внесены оперативные изменения.

Задание на производство инженерно-геодезических изысканий, а так же программа производства работ были заверены подписью и печатью организации-заказчика.

Акт сдачи долговременных пунктов на наблюдение за сохранностью подписан принимающей стороной.

Проставлена отметка о принятии в ИСОГД Департамента Архитектуры и градостроительства города Алушта

Выводы о соответствии или несоответствии в отношении результатов инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в соответствии с требованиями:

- СП 47.13330.2012 (Пункты обязательного применения) «Инженерные изыскания для строительства».
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
- РСН 72-88 «Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству съемок подземных (надземных) коммуникаций».

Картографические работы соответствуют требованиям «Условные знаки для топографических планов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».

Геодезические приборы проверены в соответствии с требованиями нормативных документов Госстандарта и ведомственных метрологических служб.

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технического задания на производство инженерных изысканий, статье 47 Градостроительного кодекса РФ.

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

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в результаты инженерных изысканий внесены изменения и дополнения.

1. Дополнена текстовая часть.
2. Дополнены текстовые и графические приложения.

Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Состав, объёмы и методы инженерно - геологических изысканий соответствуют требованиям разделов СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства.

Расположение и количество скважин, глубина изучения литологического разреза и проведённых лабораторных исследований соответствуют нормативам.

Выделение 4 инженерно-геологического элемента и 2 слоя обосновано. Вычисление нормативных и расчетных характеристик, деформационных, прочностных и физических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам отвечает требованиям ГОСТ 20522-2012. Гидрогеологические условия изучены в достаточной степени.

Текстовая и графическая части технического отчёта по полноте и качеству соответствуют СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства.

Виды, объёмы и методы проведенных исследований в составе инженерно - геологических изысканий соответствуют техническому заданию, разработанной на его основе программе работ и действующим нормативным документам, в том числе СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства.

Отчётные материалы по инженерным изысканиям соответствуют требованиям Технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и национальным стандартам и сводам правил, включённым в перечень, утверждённый распоряжением Правительства РФ и являются достаточными для подготовки проектной документации.

### 4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:

Оперативные изменения, внесенные заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы:

Техническое задание и программа на выполнение инженерно-экологических изысканий утверждены в установленном порядке.

Указана категория земель участка изысканий.

Указано минимальное расстояние от участка изысканий до памятника природы регионального значения «Кучук-Ламберский каменный хаос» - минимальное расстояние составляет 2 метра, до его охранной зоны – 140 метров.

Представлены сведения о размещении участка по отношению к приаэродромным территориям, лесопарковым зеленым поясам, зеленым зонам, землям лесного фонда.

Представлены результаты исследований грунтовых вод.

Представлено письмо Министерства культуры Республики Крым от 16.10.2021 № 24348/22-11/1 об отсутствии на участке объектов культурного наследия и их охранных зон.

Выводы по результатам рассмотрения:

Инженерно-экологические изыскания по рассматриваемому объекту соответствуют требованиям технического задания и нормативных документов. Информация, содержащаяся в техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям, достаточна для принятия экологически обоснованных проектных решений и составления раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

### 4.1.3.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Сведения о внесенных изменениях в ходе проведения экспертизы:

-Задание составлено в соответствии с п.4.13 СП47.13330.2016;

-Программа работ составлена в соответствии п.4.19 СП47.13330.2016;

-Данные о снеговом районировании и нагрузках приведены в соответствии СП 20.13330.2016;

- исключены не актуальные нормативные документы;

-рисунок 1 приведен в соответствии требованиям нормативных документов;

-исключено разночтение в применяемых методиках, гидрологические расчеты приведены в соответствии нормативным документам.

## 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	1.1 ПЗ СП Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 10.02.23.pdf	pdf	d74b2859	б/н от 21.02.2023 ПЗ
	1.1 ПЗ СП Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 10.02.23.pdf.sig	sig	3fef4101	
	1.2 ПЗ Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 21.02.2023.pdf	pdf	50a8ec22	
	1.2 ПЗ Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 21.02.2023.pdf.sig	sig	bea613b8	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	2 ПЗУ Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf	pdf	3b97db44	от 12.02.2023ПЗУ
	2 ПЗУ Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf.sig	sig	1149cf29	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	3.1 АР Корп. 1 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf	pdf	79c44eac	б/н от 15.02.2023 АР
	3.1 АР Корп. 1 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf.sig	sig	c5add6a2	
	3.3 АР Корп. 3 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf	pdf	178e2dec	
	3.3 АР Корп. 3 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf.sig	sig	86048b25	
	3.2 АР Корп. 2 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 15.02.23.pdf	pdf	18a01a2f	
	3.2 АР Корп. 2 Компл. апарт. Алушта	sig	2defe7aa	

	<i>Бондаренково Кеппена 4а 15.02.23.pdf.sig</i>			
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	4.3 КР Корп. 3 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf	pdf	764faeb4	б/н от 09.02.2023 КР
	<i>4.3 КР Корп. 3 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf.sig</i>	sig	826e1a12	
	4.1 КР Корп. 1 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf	pdf	826f410a	
	<i>4.1 КР Корп. 1 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf.sig</i>	sig	93903641	
	4.2 КР Корп. 2 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf	pdf	3c46a68b	
	<i>4.2 КР Корп. 2 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf.sig</i>	sig	9a3bcba3	
	4.4 КР Подп. стены, басс. Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 07.02.23.pdf	pdf	2c42fe68	
	<i>4.4 КР Подп. стены, басс. Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 07.02.23.pdf.sig</i>	sig	7c7e3162	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	5.1.0 НЭС Алушта Бондаренково Кеппена 4а 16.12.22.pdf	pdf	d643b821	б/н от 01.02.2023 ЭС
	<i>5.1.0 НЭС Алушта Бондаренково Кеппена 4а 16.12.22.pdf.sig</i>	sig	aa50b3fa	
	5.1.1 ЭС Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 01.02.23.pdf	pdf	e34d2b79	
	<i>5.1.1 ЭС Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 01.02.23.pdf.sig</i>	sig	b5d4193f	
	5.1.2 ЭС Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 08.12.22.pdf	pdf	d19c240e	
	<i>5.1.2 ЭС Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 08.12.22.pdf.sig</i>	sig	745355b5	
	5.1.3 ЭС Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 08.12.22.pdf	pdf	b50f6fe3	
	<i>5.1.3 ЭС Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 08.12.22.pdf.sig</i>	sig	be411dbc	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	5.2.2 ВК Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 24.10.22.pdf	pdf	4943799e	б/н от 17.02.2023 ВС
	<i>5.2.2 ВК Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 24.10.22.pdf.sig</i>	sig	5b8aea89	
	5.2.5 ВК Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 31.01.23.pdf	pdf	e09a81bf	
	<i>5.2.5 ВК Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 31.01.23.pdf.sig</i>	sig	cb8ca0ea	
	5.2.1 ВК Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 24.10.22.pdf	pdf	13611328	
	<i>5.2.1 ВК Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 24.10.22.pdf.sig</i>	sig	178d9a1d	
	5.2.4 НВК Алушта Бондаренково Кеппена 4а 17.02.23.pdf	pdf	b63379e0	
	<i>5.2.4 НВК Алушта Бондаренково Кеппена 4а 17.02.23.pdf.sig</i>	sig	d18ec319	
	5.2.3 ВК Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 21.10.22.pdf	pdf	b3a2467e	
	<i>5.2.3 ВК Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 21.10.22.pdf.sig</i>	sig	e2f09e01	
<b>Система водоотведения</b>				
1	5.3.2 ВК Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 24.10.22.pdf	pdf	163368b7	б/н от 17.02.2023 ВВ
	<i>5.3.2 ВК Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 24.10.22.pdf.sig</i>	sig	77ec91a9	
	5.3.4 НВК Алушта Бондаренково Кеппена 4а 17.02.23.pdf	pdf	64fc1e6d	
	<i>5.3.4 НВК Алушта Бондаренково Кеппена 4а 17.02.23.pdf.sig</i>	sig	74a1100d	
	5.3.1 ВК Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 24.10.22.pdf	pdf	55d1c011	
	<i>5.3.1 ВК Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 24.10.22.pdf.sig</i>	sig	38965425	

	<i>Кеппена 4а 24.10.22.pdf.sig</i>			
	5.3.3 ВК Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 21.10.22.pdf	pdf	eae6fa56	
	5.3.3 ВК Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 21.10.22.pdf.sig	sig	91f82b00	
	5.3.5 ВК Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 31.01.23.pdf	pdf	0707bf62	
	5.3.5 ВК Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 31.01.23.pdf.sig	sig	42ec7e33	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	5.4.2 ОВ Корп. 2 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf	pdf	4b16bfe4	б/н от 12.02.2023 ОВ
	5.4.2 ОВ Корп. 2 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf.sig	sig	444684b4	
	5.4.1 ОВ Корп. 1 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf	pdf	82a3cb0d	
	5.4.1 ОВ Корп. 1 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf.sig	sig	ae011749	
	5.4.3 ОВ Корп. 3 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf	pdf	0088fa8a	
	5.4.3 ОВ Корп. 3 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf.sig	sig	b4301d68	
	5.4.4 АИТ,ИТП,ТС Корп. 1,2,3 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.2023.pdf	pdf	3f6a1330	
	5.4.4 АИТ,ИТП,ТС Корп. 1,2,3 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.2023.pdf.sig	sig	451f8540	
	5.4.5 ОВ Котельная Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 27.01.23.pdf	pdf	de63b4c9	
	5.4.5 ОВ Котельная Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 27.01.23.pdf.sig	sig	b0849bfa	
<b>Сети связи</b>				
1	5.5.0 НСС Алушта Бондаренково Кеппена 4а 16.01.23.pdf	pdf	38a21ecf	б/н от 17.02.2023 СС
	5.5.0 НСС Алушта Бондаренково Кеппена 4а 16.01.23.pdf.sig	sig	c0ed2128	
	5.5.4 СС Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 17.02.23.pdf	pdf	ddb4d519	
	5.5.4 СС Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 17.02.23.pdf.sig	sig	56d0e393	
	5.5.5 СС Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 17.02.23.pdf	pdf	27b00131	
	5.5.5 СС Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 17.02.23.pdf.sig	sig	e031f087	
	5.5.2 СС Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 14.07.22.pdf	pdf	7f3123b1	
	5.5.2 СС Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 14.07.22.pdf.sig	sig	0b3c4a78	
	5.5.3 СС Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 07.09.22.pdf	pdf	fc4b3b8e	
	5.5.3 СС Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 07.09.22.pdf.sig	sig	99d57e7b	
	5.5.1 СС Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 05.12.22.pdf	pdf	59d38787	
	5.5.1 СС Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 05.12.22.pdf.sig	sig	43a4c4f9	
	5.5.6 СС Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 17.02.23.pdf	pdf	d194e850	
	5.5.6 СС Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 17.02.23.pdf.sig	sig	91ef7575	
<b>Система газоснабжения</b>				
1	5.6 ГСВ Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf	pdf	c024c14e	б/н от 10.02.2023 ГСВ
	5.6 ГСВ Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf.sig	sig	ca089d10	
	5.6.2 ГСВ Котельной Алушта Бондаренково Кеппена 4а 31.01.23.pdf	pdf	a09564e5	
	5.6.2 ГСВ Котельной Алушта Бондаренково Кеппена 4а 31.01.23.pdf.sig	sig	f6605e1e	
<b>Технологические решения</b>				
1	5.7.4 ТХ Компл. апарт. Алушта	pdf	cad036e8	б/н от 21.02.2023

	Бондаренково Кеппена 4а 11.11.22.pdf			TX
	5.7.4 TX Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 11.11.22.pdf.sig	sig	4c479dfd	
	5.7.2 TX Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 11.11.22.pdf	pdf	4357a81e	
	5.7.2 TX Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 11.11.22.pdf.sig	sig	36f20029	
	5.7.1 TX Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 21.02.23.pdf	pdf	f71871b2	
	5.7.1 TX Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 21.02.23.pdf.sig	sig	03ff2177	
	5.7.3 TX Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 11.11.22.pdf	pdf	ff9b8fcf	
	5.7.3 TX Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 11.11.22.pdf.sig	sig	1ed2865f	
	5.7.5 TX Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 27.01.23.pdf	pdf	2d1cc4b5	
	5.7.5 TX Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 27.01.23.pdf.sig	sig	1844fe8f	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	8 ООС Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf	pdf	84a28510	б/н от 12.02.2023 ООС
	8 ООС Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 12.02.23.pdf.sig	sig	8c36db38	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	9.2 ПБ2 Корпус 2 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 20.02.23.pdf	pdf	cf492cc4	б/н от 20.02.2023 ПБ
	9.2 ПБ2 Корпус 2 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 20.02.23.pdf.sig	sig	b2ab35a9	
	9.1 ПБ1 Корпус 1 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 20.02.23.pdf	pdf	2bbbabb3	
	9.1 ПБ1 Корпус 1 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 20.02.23.pdf.sig	sig	e0a98ead	
	9.3 ПБ3 Корпус 3 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 20.02.23.pdf	pdf	004964b6	
	9.3 ПБ3 Корпус 3 Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 20.02.23.pdf.sig	sig	337568ed	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	10 ОДИ Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf	pdf	7a3a3fb7	б/н от 09.02.2023 ОДИ
	10 ОДИ Компл. апарт. Алушта Бондаренково Кеппена 4а 09.02.23.pdf.sig	sig	10beeb6a	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	10.1.3 ЭЭ3 Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 18.12.2022.pdf	pdf	5aa0ceee	б/н от 18.12.2022 ЭЭ
	10.1.3 ЭЭ3 Корпус 3 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 18.12.2022.pdf.sig	sig	92b6d9c0	
	10.1.1 ЭЭ1 Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 18.12.2022.pdf	pdf	5b3b1e03	
	10.1.1 ЭЭ1 Корпус 1 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 18.12.2022.pdf.sig	sig	b12f731a	
	10.1.2 ЭЭ2 Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 18.12.2022.pdf	pdf	a0cc14a8	
	10.1.2 ЭЭ2 Корпус 2 Алушта Бондаренково Кеппена 4а 18.12.2022.pdf.sig	sig	8bf17c00	

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

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

Раздел 1. Пояснительная записка.

Раздел проекта разработан в составе проектной документации «Комплекс апартаментов», расположенный по адресу: РК, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а, на земельном участке общей площадью 2 га» и выполнен на основании задания на проектирование и исходных данных. Проектная документация на данный раздел

разработана в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.

Проектной документацией предусмотрено строительство трёх гостиничных 15-этажных корпусов, номерной фонд которых составляет 413 номеров, с благоустройством территории, спортивными и детскими площадками, открытыми плавательными бассейнами, автостоянкой и парковочными местами общей вместимостью 84 машино-места.

#### Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

##### Блок №1

Проектируемое здание имеет 16-ть этажей, где 1-н подвальный и 15-ть надземных, правильной формы в плане с размерами в осях 24,1x30,2 м

Конструктивная схема проектируемого здания с монолитными несущими стенами, согласно таб.6.1 СП 14.13330.2018.

Пространственная жесткость здания в продольном и поперечном направлении обеспечивается совместной работой вертикальных железобетонных элементов (ж.б. стен) и горизонтальных элементов (ж.б. перекрытий) жестко объединенных между собой.

Ограждающие стены и перегородки не участвуют в работе ж.б. конструкции на статические и сейсмические воздействия и отделены от нее антисейсмическим швами толщиной 20 мм., с последующим заполнением швов упругим материалом.

Краткое описание конструктивных элементов проектируемого здания:

Фундамент - монолитный ж.б. плитный толщиной 1200мм из бетона В25; W8; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Фундаментные стены в грунте - толщиной 300мм из бетона В25; W8; F100, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Стены - толщиной 200 мм из бетона В25; W4; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Обвязочные балки - сечением 200x400(h) мм из бетона В25; W2; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Ж.б. перекрытия- толщиной 200мм из бетона В25; W2; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Лестницы- ж.б. толщиной 160мм из бетона В25; W4; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Кровля - плоская неэксплуатируемая по ж.б. плите с организованным внутренним водостоком.

Кладка стен и перегородок толщиной 200; 100 мм - из газобетона по ГОСТ 31360-2007, D500; В2,5; F35 на клею, армированная в горизонтальном направлении стержнями из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Крепление стен и перегородок к несущим элементам здания осуществляется с помощью металлических пластин (шаг 1000-1200 мм), закреплённых распорными механическими анкерами.

Утеплитель по стенам - минераловатные плиты по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм.

Сварка - для арматурного проката электродами Э42А по ГОСТ14098-2014, а для фасонного горячекатаного проката электродами Э42А по ГОСТ 5264-80.

##### Блок №2

Проектируемое здание имеет 16-ть этажей, где 1-н подвальный и 15-ть надземных, правильной формы в плане с размерами в осях 28,55x37,3 м

Конструктивная схема проектируемого здания с монолитными несущими стенами, согласно таб.6.1 СП 14.13330.2018.

Пространственная жесткость здания в продольном и поперечном направлении обеспечивается совместной работой вертикальных железобетонных элементов (ж.б. стен) и горизонтальных элементов (ж.б. перекрытий) жестко объединенных между собой.

Ограждающие стены и перегородки не участвуют в работе ж.б. конструкции на статические и сейсмические воздействия и отделены от нее антисейсмическим швами толщиной 20 мм., с последующим заполнением швов упругим материалом.

Краткое описание конструктивных элементов проектируемого здания:

Фундамент - монолитный ж.б. плитный толщиной 1200мм из бетона В25; W8; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Фундаментные стены в грунте- толщиной 300мм из бетона В25; W8; F100, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Стены - толщиной 200 мм из бетона В25; W4; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Обвязочные балки - сечением 200x400(h) мм из бетона В25; W2; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Ж.б. перекрытия - толщиной 200мм из бетона В25; W2; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Чаша бассейна - толщиной 200мм из бетона В25; W10; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Лестницы - ж.б. толщиной 160мм из бетона В25; W4; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Кровля - плоская неэксплуатируемая по ж.б. плите с организованным внутренним водостоком.

Кладка стен и перегородок толщиной 200; 100 мм - из газобетона по ГОСТ 31360-2007, D500; В2,5; F35 на клею, армированная в горизонтальном направлении стержнями из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Крепление стен и перегородок к несущим элементам здания осуществляется с помощью металлических пластин (шаг 1000-1200 мм), закреплённых распорными механическими анкерами.

Утеплитель по стенам - минераловатные плиты по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм.

Сварка - для арматурного проката электродами Э42А по ГОСТ14098-2014, а для фасонного горячекатаного проката электродами Э42А по ГОСТ 5264-80.

#### Блок №3

Проектируемое здание имеет 16-ть этажей, где 1-н подвальный и 15-ть надземных, правильной формы в плане с размерами в осях 24,1х36,2 м

Конструктивная схема проектируемого здания с монолитными несущими стенами, согласно таб.6.1 СП 14.13330.2018.

Пространственная жесткость здания в продольном и поперечном направлении обеспечивается совместной работой вертикальных железобетонных элементов (ж.б. стен) и горизонтальных элементов (ж.б. перекрытий) жестко объединенных между собой.

Ограждающие стены и перегородки не участвуют в работе ж.б. конструкции на статические и сейсмические воздействия и отделены от нее антисейсмическим швами толщиной 20 мм., с последующим заполнением швов упругим материалом.

Краткое описание конструктивных элементов проектируемого здания:

Фундамент - монолитный ж.б. плитный толщиной 1200мм из бетона В25; W8; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Фундаментные стены в грунте - толщиной 300мм из бетона В25; W8; F100, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Стены - толщиной 200 мм из бетона В25; W4; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Обвязочные балки- сечением 200х400(h) мм из бетона В25; W2; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Ж.б. перекрытия- толщиной 200мм из бетона В25; W2; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Лестницы - ж.б. толщиной 160мм из бетона В25; W4; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Кровля - плоская неэксплуатируемая по ж.б. плите с организованным внутренним водостоком.

Кладка стен и перегородок толщиной 200; 100 мм - из газобетона по ГОСТ 31360-2007, D500; В2,5; F35 на клею, армированная в горизонтальном направлении стержнями из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Крепление стен и перегородок к несущим элементам здания осуществляется с помощью металлических пластин (шаг 1000-1200 мм), закреплённых распорными механическими анкерами.

Утеплитель по стенам - минераловатные плиты по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм.

Сварка - для арматурного проката электродами Э42А по ГОСТ14098-2014, а для фасонного горячекатаного проката электродами Э42А по ГОСТ 5264-80.

#### Бассейн №1

Бассейн находится на улице. Бассейн не правильной формы, глубина 0,7-0,9 м. Объем воды в бассейне 53 м3. Площадь зеркала воды 74 м2. Периметр 41 м. Бассейн находится на отметке 0.000. Технологическое оборудование включает в себя оборудование для фильтрации, обеззараживания и нагрева. Технологическое оборудование бассейна находится на отм. -2.200.

Фундамент-монолитный ж.б. плитный толщиной 300мм из бетона В25; W8; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Стены- толщиной 200; 300 мм из бетона В25; W4; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Ж.б. перекрытия - толщиной 160мм из бетона В25; W2; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Соединения металлоконструкций и арматурного проката предусматривается выполнять при помощи сварки по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-2014 электродами Э42А по ГОСТ 9467-95.

#### Бассейн №2

Бассейн находится на улице. Бассейн не правильной формы, глубина 1,4-1,6 м. Объем воды в бассейне 170 м3. Площадь зеркала воды 113 м2. Периметр 51 м. Бассейн находится на отметке 0.000. Технологическое оборудование

включает в себя оборудование для фильтрации, обеззараживания и нагрева. Технологическое оборудование бассейна находится на отм. -2.300.

Фундамент - монолитный ж.б. плитный толщиной 300мм из бетона В25; W8; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Стены - толщиной 200; 300 мм из бетона В25; W4; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Ж.б. перекрытия- толщиной 160мм из бетона В25; W2; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Соединения металлоконструкций и арматурного проката предусматривается выполнять при помощи сварки по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-2014 электродами Э42А по ГОСТ 9467-95.

Подпорные стены

Фундамент - монолитный ж.б. плитный толщиной 200; 300; 400; 500 мм из бетона В25; W8; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Стены - толщиной 200; 300; 400; 500 мм из бетона В25; W4; F50, арматура стержневая класса А240, А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Инженерная защита

Прижимные плиты - монолитные ж.б. плитный толщиной 400мм из бетона В25; W8; F1100, арматура стержневая класса А240 и А500СЕ ГОСТ 34028-2016.

Грунтовые анкера - канатно-прядевые из канатов 15К7-1500 по ГОСТ-68. Корневая часть принята 8 метров. Длина тяги принята 25 метров.

Расчетная эксплуатационная нагрузка на анкер 720 кН по аналогии применения в аналогичных грунтах.

Расчетная испытательная нагрузка на анкер 1080 кН по аналогии применения в аналогичных грунтах.

Проектом предусматриваются пробные и контрольные испытания анкеров для контроля несущей способности.

Раздел 5. Подраздел 5.7 Технологические решения. Кафе. 1-02/22-ИОС 7.1. Том 5.7.1

Проектная документация технологических решений выполнена для объекта: «Комплекс апартаментов, расположенный по адресу: РК, г. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д. 4а на земельном участке общей площадью 2 га».

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих соответствующие установленные требования.

В качестве исходных данных для разработки раздела «Технологические решения» приняты:

- Архитектурные решения.

Основанием для разработки проектной документации являются:

- Задание на проектирование.

Проектом в соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство комплекса апартаментов в пос. Бондаренково, г. Алушта.

Комплекс предусматривает отдельно стоящее 15-этажное здание Корпус №2 с подвальным этажом.

Межэтажное сообщение – по лестничным маршам и лифту.

В подвале здания размещаются:

- технические помещения;
- раздевалки персонала с санузлами и душевыми;
- ПУИ;
- ремонтная мастерская;
- электрощитовая;
- ИТП;
- материальный склад;
- прачечная;
- комната приема пищи;
- склады продуктов кафе.

На 1 этаже здания размещаются:

- ПУИ;
- фойе/регистрация;
- кабина МГН;
- СПА-комплекс (сауны, раздевалные, комната медсестры, зал с купелью);
- кафе с обеденным залом на 40 посадочных мест.

На 2-15 этажах здания размещаются апартаменты.

Режим работы комплекса - 8 часов, 7 дней в неделю.

Кафе

Кафе работает на сырье и полуфабрикатах.

Производственная мощность кафе: 633 условных блюд/сутки.

В кафе предусмотрены объемно - планировочные решения, набор помещений и технологического оборудования, позволяющие осуществлять приготовление безопасной и сохраняющей пищевую ценность кулинарной продукции и ее реализацию.

Объемно-планировочные и конструктивные решения помещений кафе соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к организациям общественного питания, исключаям встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды.

Завоз продуктов производится преимущественно в начале рабочего дня через загрузочную.

Продукты выгружаются из машины и поступают в соответствующие кладовые. Для доставки продуктов на 1 этаж запроектирован подъемник.

После разгрузки мясное и рыбное сырье, а также тушки кур поступают на хранение в соответствующую кладовую. Хранение - раздельное, предусмотрено в морозильных шкафах. Затем по мере необходимости мясное и рыбное сырье, а также тушки кур поступают в заготовочный цех.

Загрузка овощей производится в кладовую для хранения в ларях. Затем овощи по мере необходимости поступают в заготовочный цех.

Загрузка круп и других сухих продуктов производится в кладовую сухих продуктов. Крупу, муку, макаронные изделия хранят в мешках, картонных коробках на стеллажах на расстоянии от пола не менее 15 см, расстояние между стеной и продуктами составляет не менее 20 см. Затем крупы и сухие продукты по мере необходимости поступают в доготовочный цех.

Загрузка молочной продукции и гастрономии предусматривается в охлаждаемую камеру для хранения на стеллажах. Затем по мере необходимости молочная продукция и гастрономия поступают в доготовочный цех.

Вся продукция поставляется в одноразовой таре производителя. При приемке продуктов происходит растаривание, и вся одноразовая тара транспортируется в контейнеры для отходов.

Механическая обработка продуктов осуществляется в заготовочном цехе, тепловая – в доготовочном цехе.

В заготовочном цехе выделены зоны – мясо-рыбная и овощная.

В зоне обработки овощей предусматривается сортировка, мытье и очистка овощей (картофеля, корнеплодов, капусты, сезонных овощей, зелени) и изготовление полуфабрикатов (нарезка и шинковка, измельчение).

В зоне обработки мяса и рыбы осуществляется изготовление сырых мясных и рыбных полуфабрикатов из поступающего сырья.

Дефростация мяса, рыбы и тушек кур производится на специально выделенных столах. После дефростации происходит разделка. Для приготовления фарша предусмотрены мясорубки.

Затем овощные, а также мясо-рыбные полуфабрикаты поступают в доготовочный цех для дальнейшей обработки.

Заготовочный цех оснащен всем необходимым технологическим оборудованием для бесперебойной работы.

В доготовочном цехе выделены зоны – приготовления горячих блюд и холодных блюд.

Для термической обработки продуктов используются: электрическая 4-конфорочная плита, электрическая сковорода, фритюрница, пароконвектомат.

Над тепловым оборудованием установлены вытяжные зонты.

В зоне холодных блюд осуществляется приготовление холодных закусок.

Для приготовления холодных блюд используются: слайсер, овощерезка.

Доготовочный цех оснащен всем необходимым технологическим оборудованием для бесперебойной работы.

Далее готовые блюда подаются в обеденный зал. Приготовленные блюда в порционном виде хранятся в тепловой витрине, холодильной витрине. Для хранения кондитерских изделий (поступают в кафе в готовом виде) предусмотрена кондитерская витрина. Для приготовления горячих напитков\ предусмотрены кофемашина и термопот. Для хранения напитков установлен холодильный шкаф.

Для мытья кухонной посуды и инвентаря предусмотрена моечная кухонной посуды, оснащенная двойной моечной ванной, оборудованной гибким шлангом. Для хранения посуды и инвентаря предусмотрен стеллаж. Нижняя полка стеллажа расположена не менее 0,5 м от пола.

Для хранения кухонной посуды в производственных цехах предусмотрены полки. Сушка и хранение разделочных досок предусмотрено на специальных полках.

Во всех производственных цехах кафе установлены моечные ванны.

К моечным ваннам подведена горячая и холодная вода через смеситель.

Для мытья рук персонала установлены раковины.

Во всех производственных цехах и моечной предусмотрены сливные трапы с уклоном пола к ним.

На период отсутствия горячей воды в системе централизованного водоснабжения или ремонта системы водоснабжения в кафе запроектировано резервное водообеспечение горячей водой (см. «Система водоснабжения»).

Пищевые отходы в кафе собираются в закрытые специальные педальные ведра с крышкой, которые по мере наполнения выносятся для временного хранения в холодильный шкаф, установленный в помещении для отходов (пищевых). В конце смены отходы из холодильного шкафа выносятся на хозяйственную площадку в мусорный контейнер.

Хранение уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств предусматривается в кладовой уборочного инвентаря в специальных шкафах. Хранение уборочного инвентаря для уборки помещений кафе и уборочного инвентаря для уборки санитарных узлов предусмотрено в разных шкафах.

Кафе оснащено всем необходимым оборудованием в соответствии с технологическими процессами. Расположение технологического оборудования в производственных помещениях цехов обеспечивает свободный доступ к нему и соблюдение правил техники безопасности. При работе технологического оборудования исключается возможность контакта сырья и готовых к употреблению продуктов.

Комплектация помещений кафе осуществляется будущими собственниками помещений, после ввода здания в эксплуатацию, в соответствии со спецификациями оборудования и мебели, предусмотренных проектом.

СПА-комплекс.

СПА-комплекс расположен на 1 этаже. В состав спа-комплекса входит: 2 раздевалки на 13 человек каждая (в том числе 2 места для МГН), 2 сауны на 4 человека каждая, зал с купелью на 18 человек (глубина купели 1800 мм.), комната дежурной медсестры.

Всего в СПА-комплексе одновременно может находиться 26 человек.

Комната дежурной медсестры

Для медицинского обслуживания посетителей СПА-комплекса предусмотрена комната дежурной медсестры. В помещении установлено соответствующее медицинское оборудование и бактерицидный облучатель-рециркулятор (работающий в присутствии людей). Медицинский инструмент - одноразовый.

Комплектация помещения дежурной медсестры осуществляется будущими собственниками помещений, после ввода здания в эксплуатацию, в соответствии со спецификациями оборудования и мебели, предусмотренных проектом.

Прачечная

Для стирки и глажения белья спа-комплекса запроектирована прачечная. Мощность прачечной составляет более 65 кг/день. В состав прачечной входят помещения: кладовая грязного белья, постирочная, кладовая чистого белья, вспомогательное помещение кастелянши и старшей горничной. В помещениях установлено соответствующее технологическое оборудование. Чистое, выглаженное белье хранится на стеллажах, установленных в кладовой чистого белья.

В прачечной также осуществляется стирка спецодежды персонала кафе.

Комплектация помещения прачечной осуществляется будущими собственниками помещений, после ввода здания в эксплуатацию, в соответствии со спецификациями оборудования и мебели, предусмотренных проектом.

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

Характеристика участка строительства

Краткая характеристика земельного участка.

В административном отношении участок с кадастровым № 90:15:000000:1281, площадью 2,0089га, находится по адресу: РФ, Республика Крым, г. Алушта, на южной окраине пос. пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а.

Участок расположен в территориальной зоне объектов санаторно-курортного назначения (Р-3). Установлен градостроительный регламент (Решение Алуштинского городского совета от 22.02.2019г. № 59/22 «Об утверждении Правил землепользования и застройки территории муниципального образования городской округ Алушта Республики Крым»). Проект планировки территории не утвержден. Основной вид разрешенного использования - гостиничное обслуживание (код – 4.7).

Территория свободна от застройки и представляет собой часть бывшего карьера по добыче щебня известняка (искусственно спланированную территорию с насыпными грунтами) и природный склон в виде огромного шлейфа глыбовых грунтов Массандровской свиты, с естественной растительностью. С северной части территории расположен природный объект – «Кучук-Ламбатский каменный пояс». С запада - территория учебно-тренировочного центра ГУП РК Крымэнерго. С юга - земли населённых пунктов с видом разрешенного использования гостиничное обслуживание. С востока участок ограничен местным проездом. Согласно ГПЗУ красные линии не установлены.

Территория проектирования, , расположена в границах зоны с особыми условиями использования территории: водоохранная зона (ВОЗ) Чёрного моря, на расстоянии 100м от уреза воды Черного моря, в границах его водоохранной зоны (500м) и за пределами его прибрежно-защитной полосы (50м). Информация об объектах, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации отсутствует. Здания на смежных территориях и сами территории не принадлежат к памятникам архитектурного и культурного наследия. Поверхность участка имеет четыре искусственные субгоризонтальных террасы, разделённые достаточно крутыми естественными склонами. Рельеф имеет крутое понижение в восточном направлении с запада с перепадом абсолютных отметок по участку от 81.5м до 33м от уровня моря.

Объекты капитального строительства, элементы благоустройства отсутствуют. В южной части у границ участка проходят транзитные линии инженерных коммуникаций. Транзитная сеть линии связи, проходящая по территории участка, подлежит переносу.

На территории произрастает древесно-кустарниковая растительность: среди деревьев широко распространены дуб, граб, катальпа, айлант, багряник, сумах, среди кустарников, выделяется скумпия, шиповник, боярышник, ладанник, частично, на открытых участках, произрастают травянистые растения: шалфей, плевел, дубравник, ежа и др.

Площадка для строительства относится к IV климатическому району и к IVБ климатическому подрайону (согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»). Фоновая (исходная) сейсмичность территории составляет 8 баллов. Наибольшая глубина промерзания - 23см.

Обоснование границ санитарно-защитных зон.

Территория проектирования находится в 500м ВОЗ Черного моря.

Все требования, предусмотренные статьей 56 Земельного Кодекса РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ об ограничении прав на земельный участок, расположенный в границах ВОЗ в проекте соблюдены. Для обеспечения охраны водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, на участке проектирования предусмотрены локальные очистные сооружения для очистки дождевых стоков. Расстояние до стен ближайшего корпуса №3 не менее 44м.

Проектные решения обеспечивают охрану Черного моря от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и требованиями в области охраны окружающей среды.

В юго-западной части участка предусмотрено размещение местной канализационной насосной станции с СЗЗ 15 м. Трансформаторная подстанция расположена около основного въезда на территорию. Минимальное расстояние до ближайшего корпуса составляет 18м. Площадка мусорных контейнеров расположена на расстоянии 20,5м от корпуса №1.

Размеры разрывов от проектируемых автостоянок до зданий апартаментов и детских, спортивных площадок обоснованы в дополнительном проекте обоснования размера санитарного разрыва. Результаты расчетов показали, что химическое и физическое воздействие от автостоянок не превышает санитарно-эпидемиологические требования для существующей застройки и проектируемого комплекса апартаментов. Источники биологического воздействия на территории рассматриваемого объекта отсутствуют.

Другие капитальные объекты, от которых необходимо установление СЗЗ, на участке проектирования отсутствуют.

Обоснование планировочной организации земельного участка.

Схема планировочной организации земельного участка выполнена на топографической съемке земельного участка М 1:500, в соответствии с техническими регламентами на основании:

- ГПЗУ № 02.16.2-10/390 от 24.11.2020;

- задания на проектирование;

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

Объект по функциональному и целевому назначению соответствует зонированию территории и не требует внесения изменений в градостроительную документацию.

Проектной документацией предусмотрено строительство трёх гостиничных 15-этажных корпусов с благоустройством территории, спортивными и детскими площадками, открытыми плавательными бассейнами и автостоянкой на 84 м/места.

Соблюдены предельные параметры разрешённого строительства. Этажность зданий определена согласно функциональному назначению с учетом требований ГПЗУ - в соответствии с коэффициентом плотности застройки. Минимальное расстояние от границ земельного участка до основного строения составляет не менее 5м. Максимальный коэффициент застройки земельного участка ( $K_z$ ) согласно ГПЗУ-0,7, согласно проекта  $K_z= 0,14$ . Максимальный коэффициент плотности застройки земельного участка ( $K_{пз}$ ) согласно ГПЗУ-2.1, согласно проекта  $K_{пз}= 1,6$

Пожарно-техническая высота - максимальная разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и верхней границы ограждения балконов составляет менее 50м. Проезд пожарных машин осуществляется с одной продольной стороны корпуса, расстояние от внутреннего края подъезда до ограждающих конструкций не менее 8 метров, отступление от действующих норм проектирования РФ по одностороннему проезду, компенсируется указанными в СТУ мероприятиями.

Отступы от границ земельного участка со стороны прилегающих земельных участков и проездов определены при проектировании при соблюдении требований пожарной безопасности, инсоляции, действия санитарно защитных зон, разрывов и иных ограничений обеспечивающих безопасную эксплуатацию объектов недвижимости с учетом положений Федерального закона от 30.12.2009 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Для обеспечения охраны водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, на участке проектирования предусмотрены локальные очистные сооружения для очистки сточных вод. Режим ВОЗ Чёрного моря соблюдается.

Технико-экономические показатели земельного участка строительства.

Площадь участка 20089,0 м<sup>2</sup>

Площадь застройки, в т.ч.: 2763,2 м<sup>2</sup>

Корпус № 1 - 676.00 м<sup>2</sup>

Корпус № 2 - 951.5 м<sup>2</sup>

Корпус №3 - 871.0 м<sup>2</sup>

Канализационная насосная станция 5.0 м<sup>2</sup>

Трансформаторная подстанция 9.0 м<sup>2</sup>

Открытые плавательные бассейны 250,7 м<sup>2</sup>

Площадь твердых покрытий 6862,3 м<sup>2</sup>

Площадь озеленения 10463,5 м<sup>2</sup>

Коэффициент застройки (Кз) 0,14

Коэффициент плотности застройки (Кпз) 1,6

Обоснование решений по инженерной подготовке территории.

Согласно отчета инженерно-геологических изысканий (Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях. Шифр 22.2-2-ИГИ. ООО «НПП«КрымСпецГеология», 2022год), район проектирования, по сложности инженерно-геологических условий (геоморфологических – один геоморфологический элемент; геологических – четыре ИГЭ и один слой грунтов), относится к средней категории сложности, согласно приложения Г СП 47.13330.2016.

Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости, по условиям развития процесса район относится к району III-A – неподтопляемые в силу геологических, гидро- геологических, топографических и других причин, согласно прил. И СП 11-105-97, часть II.

При проектировании учтено инженерно-геологическое районирование территории:

- наличие насыпных грунтов в юго-западной части участка;
- наличие на всей территории обломочных глыбовых грунтов;
- возможность, при сильных ливнях, концентрированного сброса дождевых вод в юго-западной части участка.

На участке, в соответствии с результатами рекогносцировочного обследования и результатами инженерно-геологических изысканий, почвенно-растительный слой не встречен. Участок частично покрыт слоем техногенного грунта.

Из опасных геологических процессов и явлений, присутствующих на участке проектирования, можно выделить сейсмическую активность.

Защита от сейсмического воздействия:

Здания и сооружения рассчитаны на восприятие сейсмических нагрузок.

Антисейсмические мероприятия приведены в соответствующих разделах.

Защита от возможного подтопления.

Для защиты от возможного подтопления территории предусмотрены следующие мероприятия:

- а) засыпка пазух котлована и траншей с подводными коммуникациями производится до природной плотности;
- б) с кровли здания предусмотрен организованный водоотвод, а для отвода дождевых стоков с территории запроектирована система поверхностного водоотвода;
- в) устройство отмостки по наружному периметру зданий;
- г) устройство ливневой канализации с отводом вод в накопительную емкость.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой.

План организации рельефа территории разработан на инженерно-топографическом плане М1:500 и выполнен методом проектных горизонталей.

Вертикальная планировка участка проектируемого объекта решается в увязке с существующими высотными отметками по границам участка.

С учётом существующего рельефа проектируемый участок разбит на террасы, ограниченные проектируемыми подпорными стенами. Участок застройки имеет устойчивый уклон с западной части к восточной. Перепад высот в пределах участка отвода составляет до 48,5м в абсолютных отметках: от 81,5м до 33м от уровня моря. В связи со сложными геологическими условиями территории планировка и застройка участка предусматривает максимальное сохранение естественных условий стока поверхностных вод. В отдельном проекте будут разработаны мероприятия по инженерной защите территории. Отвод дождевых и талых вод с кровли здания осуществляется через приемные водосточные воронки организованного внутреннего водостока. Вокруг фундамента проектом предусматривается отмостка шириной 0,7м.

Отвод ливневых и талых вод с территории проектирования производится открытым способом – через поперечные и продольные уклоны проездов и площадок по спланированной территории в дождеприёмные лотки с дальнейшим отводом поверхностных вод на локальные очистные сооружения и в накопительную ёмкость. Устроены профилированные подъездные дороги с твёрдым асфальтобетонным покрытием. Пешеходные дорожки и площадки имеют твердое покрытие и уклон в продольном и поперечном направлении; ограничены бортовым камнем.

Вертикальная планировка предусматривает обеспечение нормативных уклонов. Продольные уклоны по проектируемым проездам приняты в пределах 0,005÷0,024. Для участка дороги с уклоном до 100 промиллей применяется дополнительное противоскользкое дорожное покрытие.

Описание решений по благоустройству территории.

Благоустройство участка выполнено с учетом требований «Правил благоустройства территории муниципального образования городской округ Алушта Республики Крым».

В связи с крутым рельефом участка, для обеспечения необходимых проездов, организации площадок отдыха и парковочного пространства применяется террасирование рельефа и устройство подпорных стен.

Получено разрешение на снос существующих зеленых насаждений согласно акта комиссионного обследования зеленых насаждений №9 от 15.12.2022, порубочному билету и разрешения на пересадку деревьев и кустарников от 11 января 2023 года.

Проектом предусматриваются следующие работы по благоустройству территории в пределах существующих границ:

- функционально-планировочное зонирование территории участка;
- ограждение территории с въездными воротами;
- мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения, в том числе инвалидов (детей и взрослых) в соответствии с СП 59.13330.2016, СП 136.13330.2012, СП 137.13330.2012, СП 138.13330.2012 и СП 140.13330.2012.
- организация пожарного проезда, устройство разворотной площадки размером 15x15м, совмещенной с хозяйственной зоной для организации загрузки помещений общественного питания, организация площадки для сбора отходов с мусорными контейнерами;
- устройство игровых и спортивных площадок с ударопоглощающим покрытием, соответствующим ГОСТ Р ЕН 1177-2013, оборудованием и инвентарём, местами отдыха,
- устройство тротуарного покрытия и озеленения;
- строительство открытых плавательных бассейнов согласно задания на проектирование;
- организация площадки для стоянки легковых автомобилей посетителей апартаментов в пониженной части участка;
- изменение вертикальной планировки участка с учётом геологических изысканий и устройство подпорных стен, наружных лестниц и пандусов;
- внешнее освещение здания гостиницы и прилегающей территории в темное время суток;
- комплексное озеленение территории участка.

Условно территория разделена на три уровня: на нижней террасе расположена стоянка для легковых автомобилей, на средней террасе – благоустройство территории с площадками различного назначения, местами отдыха и плавательными бассейнами, на верхней террасе - три корпуса проектируемого комплекса апартаментов с организацией главного входа в каждый корпус и основного подъезда к зданиям, организацией специализированных м/мест (3,6м x 6м) для транспорта инвалидов, хозяйственная площадка с мусорными контейнерами и трансформаторной подстанцией. Перепад рельефа менее 0,4 м оформляется бортовым камнем. При перепадах рельефа более 0,4 м подпорные стенки проектируются как инженерное сооружение, обеспечивая устойчивость верхней террасы. На подпорных стенах в местах транспортных коммуникаций и пешеходных путей предусматривается ограждение (общая высота составляет не менее 1,2м от уровня земли). Для передвижения и доступности инвалидов к средней террасе с местами отдыха, площадками, плавательными бассейнами предусмотрены подъемники и лифты. Продольный уклон путей движения пешеходов, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%.

Основной подъезд автотранспорта к участку осуществляется в верхней террасе с южной границы, со стороны местного проезда по ул. Калядина. Перемещение специального транспорта (пожарных машин и т.п.) по территории предусмотрено по проектируемому внутриплощадочному проезду, в тупиковых частях которого запроектированы разворотные площадки. Отдельный въезд со стороны местного проезда предусмотрен для автостоянки на 77 м/мест (с учётом зависимых 24 м/мест), расположенной в восточной части проектируемого участка на нижней условной террасе. Площадь автостоянки определена с учетом требуемого числа м/мест.

Заданием на проектирование предусмотрена организация 24 зависимых м/мест на стоянке. Расчёт необходимого числа м/мест принят согласно п.5.15 СП 257.1325800.2016 " Здания гостиниц. Правила проектирования" (действующего на момент получения исходных данных - ГПЗУ ). Количество м/мест принято не менее 20% числа номеров гостиницы: 413x0,2=82,6 – 83 м/места. Количество обслуживающего персонала - 19 человек. Число м/мест для легковых автомобилей обслуживающего персонала предусмотрена из расчёта не менее 10% числа работающих- 2 м/места. Итого требуемое количество на участке - 85 м/мест.

Проектом предусмотрено 77 м/мест на автостоянке в восточной части участка и 8 специализированных мест парковки транспортных средств инвалидов (максимально приближенные ко входу в корпуса гостиниц, как это требуют п.5.16 СП 257.1325800.2016 и п.5.2.2 СП 59.13330.2016. Заданием на проектирование помещения общественного назначения, встроенные в гостиницу, предусмотрены для проживающих в апартаментах. Дополнительные открытые стоянки для временного хранения автомобилей для сторонних посетителей не предусмотрены.

Благоустройство включает устройство твердых покрытий. Конструкции дорожных покрытий обеспечивают нагрузку от движения грузового и специального автотранспорта. Покрытия внутриплощадочных проездов приняты из асфальтобетона, покрытия пешеходной части – из нескользящей бетонной плитки. Покрытие игровой и спортивной площадки выполнено из специализированного спортивного покрытия, соответствующее испытаниям по критерию ГОСТРЕН1177-2013.

Согласно Решению Алуштинского городского совета Республики Крым от 22 декабря 2017г. № 33/211 п.3.1.10 искусственные элементы рельефа, а именно подпорные стены автостоянки на 84 м/места, могут быть использованы в

качестве шумозащитных экранов. По периметру подпорной стены автостоянки производится линейная посадка деревьев для защиты территории от шума и пыли, а также создания особых микроклиматических условий.

Озеленение территории включает устройство паркового газона с подсыпкой растительного плодородного слоя грунта.

Обоснование схем транспортных коммуникаций.

Основной подъезд автотранспорта к участку - с верхней террасы, с южной границы со стороны местного проезда по ул. Калядина. Перемещение специального автотранспорта (пожарных машин и т.п.) по территории предусмотрено по проектируемому внутриплощадочному проезду, в тупиковых частях которого запроектированы разворотные площадки 15х15м. Отдельный въезд со стороны местного проезда имеет автостоянка, расположенная в восточной части, на нижней условной террасе. Проезд пожарных машин осуществляется с одной продольной стороны. Ширина основного проезда для пожарных машин составляет 6м. Ширина дополнительного проезда к средней условной террасе составляет 6,2м с учётом тротуара.

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

Раздел 3. Архитектурные решения.

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

- Договора № 21-02/22 от «21» февраля 2022 г.;
- Технического задания (Приложение №1 к дополнительному соглашению №2 от 01.11.2022 г. к Договору № 21-02/22 от «21» февраля 2022 г.;
- Специальных технических условий
- Градостроительного плана земельного участка №02.16.2-10/390 от 24.11.2020

Проектной документацией предусмотрено строительство комплекса апартаментов, состоящего из трех отдельно стоящих корпусов. Функциональное назначение объекта капитального строительства – гостиничное обслуживание с общим номерным фондом 413 номеров (класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.2).

Главные фасады объекта ориентированы на восток. Корпуса имеют неправильную конфигурацию в плане- V-образную форму. Этажность зданий - 15 этажей, количество этажей -16, включая подвальный этаж. Пожарно-техническая высота зданий не превышает 50м.

Разработанные планировочные решения предусматривают максимально компактное размещение апартаментов в здании. Планировка номеров типа "стандарт" включает в себя: прихожую, ванную комнату, кухню-нишу, общую комнату площадью от 17 до 21 кв.м с выходом на открытую террасу. Планировка номеров типа "студия" включает в себя: прихожую, ванную комнату, кухню-нишу, общую комнату площадью от 26 до 34 кв.м с выходом на открытую террасу. Планировка номеров типа "апартамент" включает в себя: прихожую, ванную комнату, кухню-нишу, общую комнату свободной планировки площадью от 40 кв.м с выходом на открытую террасу.

Вертикальной связью между всеми этажами служат два лифта с режимом перевозки для пожарных подразделений и МГН (630 и 1000кг). Запроектированы две лестничные клетки типа Н1 с первого по 15 этажи. Выходы из подвального этажа предусмотрены непосредственно наружу.

Плоская кровля блока неэксплуатируемая, имеет выход из одной лестничной клеток типа Н1. Система водоотвода - внутренний организованный водосток.

Проектируемый корпус 1 запроектирован с максимальными габаритами 30,4х35,9м, имеет 15 наземных этажей и 1 подвальный этаж. Номерной фонд - 108 номеров.

В подвальном этаже размещаются помещения инженерно-технического назначения служебные помещения персонала и кладовые. С первого по 13 этажи запроектированы номера в количестве 8 номеров на этаж. Основной главный вход с вестибюлем (посадочный этаж) расположен на 2 этаже на отм. +3.600м. На 14 этаже располагаются двухуровневые номера (апартаменты) в количестве 4 номеров. Так же на данном этаже запроектирована открытая терраса общего пользования. На каждом наземном этаже предусмотрены помещения уборочного инвентаря.

На кровле корпуса 1 запроектирована техническая надстройка с помещением крышной котельной. Высота помещения крышной котельной – 2,5 м. Эвакуация из помещения крышной котельной обеспечивается по кровле, через открытую воздушную зону, с проходом к эвакуационной незадымляемой лестнице Н1.

Высота подвального этажа - 3,0м.

Высота первого и второго этажей - 3,6м.

Высота с третьего по пятнадцатый этажи - 3,3м

Высота здания (архитектурная, от самой низкой проектной отметки земли до верхней отметки самого высокого конструктивного элемента здания) - 56,5м.

Проектируемый корпус 2 запроектирован с максимальными габаритами в осях Д-Б 35,65м, в осях пересечения 2-А и 18-Г 41,14м. Имеет 15 наземных этажей и 1 подвальный этаж. Номерной фонд - 171 номер.

В подземном этаже на отм. -3.00 размещаются помещения инженерно-технического назначения, бытовые помещения персонала, помещения по обслуживанию СПА-комплекса, помещения приёма и хранения продуктов объекта общественного питания (кафе на 40 мест).

На первом этаже на отм. 0.000 запроектированы помещения общественного назначения - оздоровительного назначения и помещения общественного питания: СПА-комплекс и кафе на 40 посадочных мест, соответствующие прогрессивным направлениям развития отрасли, функционально-технологическим требованиям организации

производства на предприятии, градостроительным условиям размещения, определяющим требования к объемно-планировочным и архитектурным решениям.

В состав СПА-комплекса входит: 2 раздевальные на 13 человек каждая (в том числе 2 места для МГН), 2 сауны на 4 человека каждая, зал с купелью на 18 человек, комната дежурной медсестры. Всего в спа-комплексе одновременно может находиться 26 человек.

Объемно-планировочные и конструктивные решения помещений кафе на 40 посадочных мест соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к организациям общественного питания, исключаям встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды.

На втором этаже находится основной посадочный этаж для жителей апартаментов - запроектирован вестибюль с выходом к двум лифтам, сообщающимися со всеми этажами здания. На этаже запроектированы административные помещения с туалетами, доступными также для МГН, а также 11 номеров планировочно отделенных.

С 3го по 13ый этажи запроектированы номера в количестве 14 номеров на этаж. На 14 этаже располагаются двухуровневые номера (апартаменты) в количестве 6 номеров с выходом на уровень 15 этажа. Так же на 14ом этаже запроектирована открытая терраса общего пользования. На каждом наземном этаже предусмотрены помещения уборочного инвентаря.

Высота подвального этажа - 3,0м.

Высота первого этажа - 4,50 м.

Высота второго этажа - 3,6м.

Высота с третьего по пятнадцатый этажи - 3,3м

Высота здания (архитектурная, от самой низкой проектной отметки земли до верхней отметки самого высокого конструктивного элемента здания) - 55,4м.

Проектируемый корпус 3 запроектирован с максимальными габаритами 36,5х42,5м, имеет 15 наземных этажей и 1 подвальный этаж. Номерной фонд - 134 номера.

В подвальном этаже размещаются помещения инженерно-технического назначения, кладовые, вспомогательные помещения наружных открытых плавательных бассейнов оздоровительного типа сезонного (летнего) использования: раздевальные с санитарными узлами и душевыми (отдельно женскими и мужскими), индивидуальная душевая кабина для МГН, инвентарная, комната дежурной медицинской сестры с сан.узлом. С первого по 13 этажи запроектированы номера в количестве 10 номеров на этаж. Основной главный вход с вестибюлем (посадочный этаж) расположен на 3 этаже на отм. +7.200м. На 14 этаже располагаются двухуровневые номера (апартаменты) в количестве 4 номеров. Так же на данном этаже запроектирована открытая терраса общего пользования. На каждом наземном этаже предусмотрены помещения уборочного инвентаря.

Высота подвального этажа - 3,0м.

Высота первого, второго и третьего этажей - 3,6м.

Высота с четвертого по пятнадцатый этажи - 3,3м

Высота здания (архитектурная, от самой низкой проектной отметки земли до верхней отметки самого высокого конструктивного элемента здания) - 56,6м.

Ширина, длина и высота путей эвакуации соответствуют требованиям нормативной документации.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия согласно требованиям СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Отделка основных и вспомогательных помещений предусмотрена согласно техническому заданию на проектирование. Во внешней и внутренней отделке помещений применяются высококачественные, экологически чистые отделочные материалы, сертифицированные на предмет гигиенической и пожарной безопасности. Отделка апартаментов выполняется собственниками помещений после ввода здания в эксплуатацию.

Архитектурные решения зданий выполнены с учетом и в соответствии с требованиями энергетической эффективности. Данные сведения приведены в разделе «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

Все помещения, предназначенные для постоянного пребывания людей обеспечены естественным освещением в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

В связи с высотой проектируемого здания более 45м над средним уровнем застройки, проектом предусмотрено устройство светоограждения, обеспечивающего безопасность полета воздушных судов в соответствии с Приказом Федеральной авионавигационной службы от 28 ноября 2007 г. N 119 «Об утверждении Федеральных авиационных правил "Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов». Размещения заградительных огней предусмотрено на кровле здания в её верхних точках согласно приложению N 4 к ФАП-119.

Архитектурно – художественный образ здания сформирован в соответствии с его внутренней планировочной организацией. Параметры объекта капитального строительства удовлетворяют требованиям выданного ГПЗУ. Планировочные решения и состав помещений регламентировались заданием на проектирование от заказчика.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Данный раздел проектной документации отражает мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Основные мероприятия по обеспечению доступности для МГН предусмотрены согласно СП 59.13330.2016 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".

Данным разделом проектной документации предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к проектируемому комплексу апартаментов, а именно:

- индивидуальные стоянки, максимально приближенные ко входу в гостиницу, не менее 10% общего числа машино-мест, в том числе специализированных расширенных машино-мест для транспортных средств инвалидов с размерами по п. 5.2.4 СП59.13330.2016;

- устройства (пандусы, подъемники, лифты), обеспечивающие доступность общественных зон здания и участка в соответствии с СП 59.13330.2016 и СП136.13330.2012

- планировка не менее 5% жилых номеров предусмотрена универсальной, с учетом расселения любых категорий проживающих, в том числе инвалидов

- для получения первичной необходимой информации о помещениях (доступных для пользования МГН), а также о схеме плана эвакуации в вестибюле установлена информационная план-схема здания

- для удобной ориентации по зданию, для нужд МГН в здании используются пиктограммы

- на этажах с дополнительными помещениями гостиницы (СПА-комплекса, кафе, досуга, вспомогательные помещения наружных открытых плавательных бассейнов) предусмотрены универсальные кабины туалета для МГН, а также закрытые душевые кабины с нескользким полом и поддоном без порога с открыванием двери наружу в СПА-комплексе, индивидуальные душевые кабины при открытых бассейнах.

Данной проектной документацией в зданиях обеспечены условия использования в полном объеме помещений для безопасного осуществления необходимой деятельности самостоятельно либо с помощью сопровождающего, а также эвакуации в случае чрезвычайной ситуации.

Всего на территории предусмотрено 10 машино-мест для инвалидов (8 из них специализированные расширенные на расстоянии менее 50 м от входа в корпуса, и 2 машино-места на общей автостоянке), что составляет 12% от общего количества 85 машино-места.

Не менее 5% жилых номеров предусмотрены универсальными, с учетом расселения любых категорий проживающих, в том числе инвалидов. Номерной фонд по корпусам составляет: корпус 1 - 108 номеров, из них 6 номеров универсальные, корпус 2 - 171 номер, из них 9 номеров универсальные, корпус 3 - 134 номера, из них 7 номеров универсальные. Итого в комплексе апартаментов предусмотрено 22 номера.

В СПА-комплексе в помещениях доступных душевых предусматривается по одной кабине, оборудованной для инвалида на кресле-коляске, перед которой предусматривается пространство для подъезда кресла-коляски. Душевые кабины предусмотрены закрытые с нескользким полом и поддоном без порога с открыванием двери наружу. Доступная душевая кабина для МГН оборудована переносным или закрепленным на стене складным сиденьем, расположенным на высоте не более 0,48 м от уровня поддона, ручным душем, настенными поручнями. Глубина и длина сиденья не менее 0,5 м. Габариты поддона (трапа) не менее 0,9х1,5 м, свободной зоны - не менее 0,8х1,5 м.

В подвальном этаже корпуса №3 размещаются вспомогательные помещения наружных открытых плавательных бассейнов оздоровительного типа сезонного (летнего) использования доступные всем группам мобильности инвалидов: раздевалки с санитарными узлами и душевыми (отдельно женскими и мужскими), индивидуальная душевая кабина для МГН. Выход к бассейнам осуществляется по наружной лестнице шириной 1,35м продублированной наружным пандусом.

Эвакуация инвалидов группы мобильности М1-М3 обеспечена по незадымляемым лестничным клеткам Н1. Для эвакуации инвалидов групп мобильности М3-М4 предусматривается на этажах (не считая основного посадочного этажа с выходом непосредственно наружу) безопасные зоны в холлах лифтов для транспортирования пожарных подразделений, в которых инвалиды могут находиться до их спасения пожарными подразделениями. Площадь лифтовых холлов 10 кв.м. Безопасная зона оснащена необходимыми приспособлениями и оборудованием для пребывания МГН, аварийным освещением, устройством двусторонней речевой и/или видеосвязи с диспетчерской, ведущим круглосуточное дежурство.

Ширина, длина и высота путей эвакуации соответствуют требованиям нормативной документации.

Согласно Федерального закона "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации" от 24.11.1995 N 181-ФЗ статьи 21 «Установление квоты для приема на работу инвалидов» работодателям, численность работников которых составляет не менее чем 35 человек и не более чем 100 человек, законодательством субъекта Российской Федерации может устанавливаться квота для приема на работу инвалидов в размере не выше 3 процентов среднесписочной численности работников. В данном проекте численность работников менее 35 человек. Обустройство рабочих мест для инвалидов не требуется согласно заданию на проектирование.

Проектные решения зданий обеспечивают безопасность посетителей в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016 с учётом мобильности инвалидов различных категорий., Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" с обязательным учетом психофизиологических возможностей инвалидов различных категорий, их численности и места предполагаемого нахождения в здании или сооружении. Принятые проектные решения создают необходимые условия доступности, безопасности, информативности и комфорта для маломобильных групп населения.

#### 4.2.2.4. В части систем электроснабжения

Раздел 5. Подраздел 5.1. Система электроснабжения.

Наружные сети

Проектная документация составлена на основании Техническое условия для присоединения к электрическим сетям ГУП РК «Крымэнерго» от 13.02.2023 г. № 460/012-359-23

Согласно п. 8 ТУ, основной источник питания: ПС 110 кВ Шарха РУ-10 кВ Л-14.

Согласно п. 9 ТУ, резервный источник питания: ПС 110 кВ Шарха РУ-10 кВ Л-11

Электроснабжение комплексов предусматривается взаимно резервируемыми кабельными линиями расчетной длины и сечения от РУ-0,4 кВ проект. трансформаторной подстанций ТП-10/0,4 кВ.

Кабельные линии 0,4 кВ прокладываются в траншее на глубине 0.7 м от планировочной от метки земли. Пересечение инженерных коммуникаций, дорог с асфальтным покрытием выполняется с защитой от механических повреждений. Категория надёжности электроснабжения в точках подключения согласно п.4 ТУ вторая. Нейтралли трансформаторов глухозаземленные.

Напряжение питания силового электрооборудования – 0,4/0,23 кВ

С учетом расчетных нагрузок и исходя из экономической целесообразности, схема электроснабжения распределительных устройств, 0,4 кВ принято радиальной.

В качестве распределительных устройств предусматриваются распределительные шкафы индивидуального изготовления, устанавливаемые в электрощитовых. К прокладке принят кабель АВББШв. Согласно п.3 ТУ, максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет 850 кВт. Категория надежности: II.

Электроприемниками являются осветительные приборы, розетки бытовые, технологическое и сантехническое оборудование. Расчет нагрузки питающих линий, вводов и на шинах РУ-0,4кВ проект. ТП выполнен в соответствии с СП 256.1325800.2016 п.7 "Расчетные электрические нагрузки". Перечень электроприемников их установленная и расчётная мощность сведены в таблицу. Расчетная мощность 699кВт; Расчет годового потребления эл. Энергии

$$W=P \times T=699 \times 3200=2236800 \text{ кВтч}$$

Расчетная мощность Корпус 1 206 кВт

Расчетная мощность Корпус 2 253 кВт

Расчетная мощность Корпус 3 240 кВт

В нормальном (рабочем) режиме работы от проектируемой сети питание электроприемников обеспечивается по линиям 0,4кВ от РУ-0,4кВ двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ (нормальный режим). В случае отсутствия напряжения на одной из кабельных линий запитка электроприемников II и III категории осуществляется персоналом, обслуживающим электроустановку. Персонал, производя переключения коммутационных аппаратов, установленных в ВРУ обеспечивает переключение нагрузки на кабельную линию находящуюся под напряжением. 1,2ABP в аварийном режиме работы обеспечивает запитку электроприемников I категории надежности автоматическим переключением нагрузки на кабельную линию находящуюся под напряжением.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:

- размещение распределительных щитов в центре электрических нагрузок здания;
- выбор сечения питающих линий по допустимой потере напряжения и прокладка электросетей по кратчайшим трассам;
- применение энергоэффективного оборудования.

Предусматриваемая кабельная продукция имеет сертификаты Российской Федерации в области пожарной безопасности. К прокладке выбраны марки кабеля АВББШв. Проектом предусматривается прокладка кабельной линии в траншее. Кабели для всех электроприемников 0,4 кВ выбираются по допустимому току, проверяются по потери напряжения и обеспечиванию автоматического отключения аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания.

Внутренние сети. Корпус 1,2,3

В объем электротехнической части здания, встроенными, пристроенными, встроенно-пристроенными помещениями входит разработка схемы электроснабжения электропотребителей 0,4 кВ. Основные технические решения по силовому электрооборудованию, электроосвещению, молниезащите, мероприятия по электробезопасности в пределах здания. Проектом предусмотрено установка вводно распределительного устройства ВРУ на границе балансовой принадлежности в

Электрощитовой здания. Для запитки II и III категории электроснабжения проектом предусмотрена установка групповых распределительных шкафов 1...4ЩС и подключение их от ВРУ, 1,2ABP соответственно. От распределительного щита запроектировано подключение стояков электроснабжения этажных щитов типа УЭРМ, а также через прибор учета запитана общедомовая нагрузка. Нагрузка апартаментов собрана в распределительные щитки (ЩК), установленные в апартаментах, которые запитаны от этажного щита типа УЭРМ через прибор учета. В ЩК предусмотрена установка: на вводе выключатель нагрузки, на групповых линиях модульные автоматические 3-х и 1-но полюсные выключатели, х-ка С, климатическое исполнение УХЛ4 и дифференциальные автоматические выключатели, дифференциальный ток 30 мА.. Диф. авт. предназначены для защиты групповых линий розеточной сети. 1,2 ABP установлен в электрощитовой и предназначен для электроснабжения I-ой категории электроснабжения.

Фасадная часть АВР выполнена отличительной окраской (красной). Степень защиты щитов ВРУ, 1...4ЩС, 1,2АВР не менее IP31. Схема электроснабжения распределительных устройств 0,4 кВ принята магистральной от распределительных щитов. В качестве распределительных устройств предусматриваются низковольтные комплектные устройства типового и индивидуального изготовления. Питающие сети приняты трехфазные трехпроводные, система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, напряжение - 400/230 В, 50 Гц.

Сечение кабельных линий, питающих силовые распределительные щиты, запроектировано из условий длительно допустимой токовой нагрузки, допустимых потерь напряжения и допустимого времени срабатывания аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Общий учет электроэнергии производится в точке балансового разграничения с сетевой организацией – на вводах ВРУ, расположенных в электрощитовой.

Общий учет электроэнергии, потребляемой жилым домом, производится в точке балансового разграничения с сетевой организацией, на вводах ВРУ расположенных в Электрощитовой.

В 1,2АВР предусмотрен учет электрической энергии устройств I категории электроснабжения. Индивидуальный учет потребления электроэнергии предусмотрен для каждой квартиры - счетчики в щитах учета этажного щита типа УЭРМ. Учет потребителей общедомовой загрузки запроектирован в ВРУ. Запроектирован трехфазный счетчик электронный многотарифный трансформаторного включения класса точности 0,5s устанавливаемые в ВРУ и 1АВР, 2АВР.

Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5s (п.1.5.1 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ. Тип счетчиков электроэнергии запроектирован с учетом включения в систему АСКУЭ. В щитах учета этажного щита типа УЭРМ установлены для каждого апартаментов: вводной выключатель нагрузки, счетчик прямого включения класса точности 1,0 и автоматический выключатель для защиты линии, питающей апартаментов щит. Оборудование учета закрыто пломбируемым кожухом, с сигнализацией о его вскрытии. Данные об энергопотреблении с каждого прибора учета передаются на УСПД, установленное в ВРУ. УСПД осуществляет передачу данных, в соответствии с техническими условиями, системному оператору по каналу связи, организованному через GSM/GPRS.

Съем показаний производится в дискретном режиме, как правило, с интервалом времени от 5 мин и более для получения графиков нагрузки (суточных, месячных, годовых) и для определения максимального значения потребляемой мощности в определенный период.

Учет осуществляется трехфазным электронным счетчиком типа СЕ303 R33 743-JAVZ с 485 интерфейсом, испытательной коробкой, трансформаторами тока, собранными в щите ВРУ.

Для обеспечения защитного заземления электрооборудования и металлоконструкций здания, проектом принята система заземления TN-C-S, при которой функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников объединены лишь в части сети линий ВРУ.

Разделение PEN-проводника на N- и PE- проводники предусмотрено во ВРУ после чего все однофазные электроприемники запитаны по трехпроводной линии, а трехфазные – по пятипроводной. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусматривается защита от прямого и косвенного прикосновения. Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением изолированных проводов, защитных кожухов, оболочек оборудования, установкой электрооборудования в шкафах, и ящиках со степенью защиты не менее IP31. В электроустановках до 1 кВ для защиты от прямого прикосновения выполняются ограждения и оболочки со степенью защиты не менее IP2X в обычных помещениях и оболочки со степенью защиты не менее IP4X, IP5X во влажных и технологических помещениях, предусматривается установка автоматического выключателя дифференциального тока (АВДТ) с номинальным дифференциальным током не более 30мА. Штепсельные розетки имеют заземляющий контакт и оборудованы защитным устройством, автоматически закрывающим гнездо штепсельной розетки при вынутой вилке. В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов используются медные проводники сечением 25 мм<sup>2</sup>.

Металлические направляющие кабины лифты и противовеса также металлические конструкции ограждения шахты лифта заземлены согласно ПУЭ п. 5.5.18 путем присоединения к РЕ шине ВУ, соединений с заземляющим устройством с помощью стальной полосы 40x4 мм. В электрощитовой выполнен внутренний заземляющий контур из стальной полосы 40x4 мм, проложенный по стене на высоте 0,6 м от пола с креплением на шинодержателях с шагом 0,5 м, с обходом двери по периметру. Дополнительная система уравнивания потенциалов состоит в том, чтобы заземлить внутри здания металлические корпуса технологического оборудования, аппаратов, металлические корпуса электрических машин. В помещениях Электрощитовой, Насосной прокладываются внутренние контуры заземления, медной полосой 30x4 и к этому контуру присоединяются поводками -проводом ПВЗ 4кв.мм. выше перечисленные элементы. На вводе в электроустановку предусматривается монтаж устройства повторного заземления РЕ-проводника питающей линии.

В качестве магистрали заземлителя используется стальная оцинкованная проволока диаметром 10 мм, укладываемый в траншее на глубине не менее 0.7 м от планировочной от метки земли, соединенные методом сварки. Сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется (ПУЭ 7, п.1.7.61). Согласно требованию, п. 1.7.103 ПУЭ, сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не должно превышать 30 Ом.. Здание относится 3-ей категории согласно п.1.1, табл.1 РД. Уровень надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) - согласно табл. 2.2 СО153 составляет 0,9. Молниезащита объекта выполнена организацией молниеприёмной сетки на кровле здания. Размер ячейки молниеприёмной сетки не более 12x12 м (п.2.25 РД34). Тип проката сетки - сталь, омедненная диаметром 8 мм, толщина покрытия 70 мкм (соответствует п.2.11 РД34). Установка сетки осуществляется на плоских поверхностях с помощью зажимов. Шаг установки зажимов 0,8-1,0 м. Для соединения проката по длине и в узлах сетки используется универсальный зажимы. Все металлические элементы, размещенные на кровле

необходимо присоединить к молниеприемной сетке. В качестве токоотводов используется сталь омедненная диаметром 10 мм. Шаг подключения сетки к токоотводам не более 25 м. Предусмотрена молниезащита Котельной с помощью стержневого алюминиевого молниеприёмника Ø16 мм высотой 2м. Внутри помещений с нормальными условиями эксплуатации предусмотрены к использованию кабели типа ВВГнг(А)-HF с медными жилами в изоляции из ПВХ пластика, с оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов. Для питания систем противопожарной защиты применяются кабели с медными жилами ВВГнг(А)-FRHF. Прокладка кабелей предусматривается скрыто в пространстве подвесных потолков, а также в лотках. Прокладка кабелей в апартаментах предусматривается скрыто в пространстве подвесных потолков, в стенах. Основное силовое и осветительное оборудование предусмотрено отечественного производства. Светильники выбраны с учетом высоты установки, окружающей среды и назначения помещений, а также отвечающих действующим нормам пожарной безопасности и требованиям ПУЭ. Кабельно-проводниковая продукция имеет сертификаты Российской Федерации в области пожарной безопасности. Проектной документацией предусматривается общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего освещения и аварийного освещения 380/220В, ремонтного 36 В.

Источники света питаются фазовым напряжением 220В.

Предусмотрено освещение лестничных клеток, входов в здание, поэтажных коридоров.

В помещениях Электрощитовой, Нососной предусматривается ящики с понижающими трансформаторами ЯТП 220/36В для подключения светильников ремонтного освещения. ЯТП 220/36В оборудованы розеткой для подключения светильников.

Аварийное освещение подразделяется на эвакуационное и резервное освещение.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях

Освещение путей эвакуации предусматривается в коридорах и проходах по маршруту эвакуации, в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия, в зоне каждого изменения направления маршрута, при пересечении проходов и коридоров, на лестничных маршах, перед каждым эвакуационным выходом.

Электропитание светильников эвакуационного освещения, т. LED, запроектировано по I категории надежности электроснабжения. Кроме того, согласно требованиям подп. 1) п.2

Статьи 2 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», светильники аварийного (эвакуационного) освещения оснащены автономными блоками аварийного питания с АКБ, рассчитанным на время работы не менее 1 часа.

Автоматическое включение системы аварийного освещения происходит в момент отключения электроэнергии щита 2АВР (ЩГП), срабатывании сигнализации или вручную.

Для экономии электроэнергии жилого дома предусмотрено автоматическое управление освещением основных лестничных площадок, этажных коридоров, входов при помощи датчика освещенности. Установка светильников в помещениях жилого дома запроектирована под потолок и на стене. Выключатели в апартаментах со степенью защиты IP20 устанавливаются со стороны дверной ручки на высоте до 1 м. Выключатели для ванных комнат и санузлов со степенью защиты IP44 следует устанавливать снаружи данных помещений.

В качестве дополнительных и резервных источников энергии используются встроенные аккумуляторные батареи и источники бесперебойного питания, электроснабжение от которых происходит в аварийном режиме. Согласно требованиям, подп. 1) п.2 Статьи 2 Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», светильники аварийного (эвакуационного) освещения оснащены автономными блоками аварийного питания с АКБ, рассчитанным на время автономной работы не менее 1 часа.

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

Раздел 5. Подраздел 5.2. Система водоснабжения.

1. Перечень рассмотренных томов, частей, книг раздела (подраздела):

Том 5.2.1.

Часть 1. Система внутреннего водоснабжения. Корпус 1

Том 5.2.2.

Часть 2. Система внутреннего водоснабжения. Корпус 2

Том 5.2.3.

Часть 3. Система внутреннего водоснабжения. Корпус 3

Том 5.2.4.

Часть 4. Внутриплощадочные сети водоснабжения.

2. Наименования и реквизиты нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия:

Федеральный закон от 02.12.2013 г. № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон от 29.07.2017 г. № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

ГОСТ 21.1101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;

СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;

СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;

СП 257.1325800.2016 «Здания гостиниц»;

СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;

СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы».

СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;

СП 4.13130.2013 Общие требования пожарной безопасности;

Приказ от 11 декабря 2020 г. N 883н "Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте";

СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

3. Описание основных решений (мероприятий) по разделу:

Настоящими разделами предусматривается устройство внутренних систем холодного, горячего и циркуляционного водопровода, а также внутриплощадочных сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Проекты водоснабжения зданий комплекса апартаментов выполнены на основании задания на проектирование, утверждённого заказчиком и в соответствии с техническими условиями.

Источник водоснабжения проектируемого объекта согласно ТУ №110222-1/01 от 11.02.2022 является водопровод Ду-500мм (стальн) по ул. Кеппена.

Водовод Ø500мм является магистральным с реверсной подачей также от местных источников г. Алушта. Расстояние до объекта ≈ 11,0м.

Гарантируемое давление в точке подключения - 1 атм (0,1мПа). Режим подачи воды - круглосуточно.

В точке подключения на границе проектирования в районе автостоянки устанавливается монолитная камера с водомерными узлами. Колодец защищен от затопления и от дождя.

В камере предусматривается устройство 2-х врезок с перемычкой и задвижкой  $du200$ мм и установка 2-х водомерных узлов без обводных линий.

Учет водопотребления осуществляется счетчиками холодной воды турбинными с номинальной подачей  $Q_n=120$ м<sup>3</sup>/ч ( $Q/MAX=240$ м<sup>3</sup>/ч) с возможностью передачи данных и степенью защиты оболочки IP68.

За счет комплектации счетчика датчиком герконовым (ДГ) возможна интеграция в автоматизированную систему сбора данных (АСКУЭ), т.е. наличие импульсного выхода позволяет организовать дистанционное считывание показаний.

Обязка водомерных узлов выполняется запорной арматурой  $du180$ мм.

Для предупреждения обратного тока воды в городские централизованные системы водопровода за счетчиком по ходу движения воды предусматривается установка обратного клапана.

Наружные внутриплощадочные сети проектируются объединенными хозяйственно-питьевыми и противопожарными и выполняются кольцевыми на участке.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится ко II категории.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды определены в соответствии с Приложение А Табл.А.2. СП 30.13330.2020:

Корпус 1

нужды общего холодного водоснабжения

суточный – 41,63 м<sup>3</sup>/сут, часовой – 5,44 м<sup>3</sup>/ч, секундный – 2,49 л/сек,

в том числе нужды горячего водоснабжения

суточный – 21,72 м<sup>3</sup>/сут, часовой – 3,07 м<sup>3</sup>/ч, секундный – 1,34 л/сек;

Корпус 2

нужды общего холодного водоснабжения

суточный – 53,90 м<sup>3</sup>/сут, часовой – 13,82 м<sup>3</sup>/ч, секундный – 7,25 л/сек,

в том числе нужды горячего водоснабжения

суточный – 26,28 м<sup>3</sup>/сут, часовой – 6,96 м<sup>3</sup>/ч, секундный – 3,10 л/сек;

суточный – 26,28 м<sup>3</sup>/сут, часовой – 6,96 м<sup>3</sup>/ч, секунднй – 3,10 л/сек;

Корпус 3

нужды общего холодного водоснабжения

суточный – 50,60 м<sup>3</sup>/сут, часовой – 6,37 м<sup>3</sup>/ч, секунднй – 2,83 л/сек,

в том числе нужды горячего водоснабжения

суточный – 26,40 м<sup>3</sup>/сут, часовой – 3,58 м<sup>3</sup>/ч, секунднй – 1,67 л/сек.

Итого общий расход холодного водоснабжения:

суточный – 146,13 м<sup>3</sup>/сут; часовой – 25, 60 м<sup>3</sup>/ч; секунднй – 12,56 л/сек

Согласно СП 10.13130.2020 табл.7.2 расход воды на внутреннее пожаротушение каждого здания корпусов принимается в 2 струи по 2,6л/сек каждая.

Расчетный расход на наружное пожаротушение для всего комплекса строительства согласно СП 8.13130.2020 табл.2 и составляет  $q/\text{сек} = 25\text{л/с}$ .

Гарантированный напор в сети водопровода  $d_{y500\text{мм}}$  по ул.Кеппена согласно ТУ в точке подключения 1,0 атм.

Предусмотрена установка повысительных насосных станций для нужд хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения независимо от условий гарантированного напора при подключении к городским централизованным сетям водопровода.

Проектом принята зонированная система водоснабжения для всех корпусов

Корпус 1

Требуемый напор на нужды ХП I-й зоны водоснабжения  $H/\text{трхп}/=54,0\text{м}$ .

Требуемый напор на нужды ХП II-й зоны водоснабжения  $H/\text{трхп}/=74,0\text{м}$  (с учетом напора для котельной).

Требуемый напор на противопожарные нужды  $H/\text{тр пож}/ = 70,0\text{м}$ .

Корпус 2

Требуемый напор на нужды ХП I-й зоны водоснабжения  $H/\text{трхп}/=55,0\text{м}$ .

Требуемый напор на нужды ХП II-й зоны водоснабжения  $H/\text{трхп}/=75,0\text{м}$

Требуемый напор на противопожарные нужды  $H/\text{тр пож}/ = 70,0\text{м}$ .

Корпус 3

Требуемый напор на нужды ХП I-й зоны водоснабжения  $H/\text{трхп}/=55,0\text{м}$ .

Требуемый напор на нужды ХП II-й зоны водоснабжения  $H/\text{трхп}/=75,0\text{м}$  .

Требуемый напор на противопожарные нужды  $H/\text{тр пож}/ = 70,0\text{м}$ .

Диспетчер водоканала (службы коммунального хозяйства) по полученному сигналу, в случае необходимости, обязан обеспечить давление в сети, требуемое при тушении пожара.

Для обеспечения расчётного напора на хозяйственно-питьевые нужды и нужды пожаротушения проектом предусматриваются:

КОРПУС 1

1) Установка повышения давления на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения для I зоны HYDRO MULTIE 2 CRE 3-11 (DN50, мощность 1-го двигателя  $N=1,5\text{кВт}$ ; 3x380/415В) с производительностью установки - 3,80м<sup>3</sup>/ч, напором  $H = 54,0\text{м}$ ;

2) Установка повышения давления на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения для II зоны HYDRO MULTIE 2 CRE 1-13 (DN50, мощность 1-го двигателя  $N=1,1\text{кВт}$ ; 1x380/415В) с производительностью установки - 2,2м<sup>3</sup>/ч, напором  $H = 74,0\text{м}$ ;

3) Установка повышения давления на нужды пожаротушения здания HYDRO MX 1/1 CR 15-7 (DN80, мощность 1-го двигателя  $N=5,5\text{кВт}$ ; 3x380/415В) с производительностью установки - 18,72м<sup>3</sup>/ч, напором  $H = 70,0\text{м}$ .

КОРПУС 2

1) Установка повышения давления на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения для I зоны HYDRO MULTIE 3 CRE 5-9 (DN50, мощность 1-го двигателя  $N=2,2\text{кВт}$ ; 3x380/415В) с производительностью установки - 14,0м<sup>3</sup>/ч, напором  $H = 55,0\text{м}$ ;

2) Установка повышения давления на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения для II зоны HYDRO MULTIE 2 CRE 3-11 (DN50, мощность 1-го двигателя  $N=1,5\text{кВт}$ ; 1x380/415В) с производительностью установки - 3,62м<sup>3</sup>/ч, напором  $H = 75,0\text{м}$ ;

3) Установка повышения давления на нужды пожаротушения здания HYDRO MX 1/1 CR 15-7 (DN80, мощность 1-го двигателя  $N=5,5\text{кВт}$ ; 3x380/415В) с производительностью установки - 18,72м<sup>3</sup>/ч, напором  $H = 70,0\text{м}$ .

КОРПУС 3

1) Установка повышения давления на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения для I зоны HYDRO MULTIE 2 CRE 3-11 (DN50, мощность 1-го двигателя  $N=1,5\text{кВт}$ ; 3x380/415В) с производительностью установки - 4,45м<sup>3</sup>/ч, напором  $H = 55,0\text{м}$ ;

2) Установка повышения давления на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения для II зоны HYDRO MULTIE 2 CRE 3-11 (DN50, мощность 1-го двигателя  $N=1,1\text{кВт}$ ; 1x380/415В) с производительностью установки - 2,54м<sup>3</sup>/ч, напором  $H = 75,0\text{м}$ ;

3) Установка повышения давления на нужды пожаротушения здания HYDRO MX 1/1 CR 15-7 (DN80, мощность 1-го двигателя N=5,5кВт; 3x380/415В) с производительностью установки - 18,72м<sup>3</sup>/ч, напором H = 70,0м.

Для поддержания определенного давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода, предохранения водяного насоса от преждевременного износа из-за частого включения, а также от возможных гидроударов на подающем трубопроводе хозяйственно-питьевого водопровода каждой зоны каждого корпуса устанавливаются гидроаккумуляторы напорные марки GT-D-200 PN10 G 1 1/4В объемом V=200л (D=550мм; H=1080мм; вес 38,4кг).

Заданием на проектирование предусматриваются мероприятия по резервированию воды на нужды водопотребления.

В подвальных помещениях на отметке ниже 0.000 в помещениях баковой для I-й и II-й зоны предусматривается установка накопительных емкостей для хранения 3-х часового запаса воды. Конфигурация и исполнение емкостей предусматривается произвольной на усмотрение заказчика.

Водоснабжение каждого проектируемого корпуса предусматривается двумя вводами du100, так как их внутреннее пожаротушение осуществляется от более чем 12-ти пожарных кранов.

На каждом вводе предусматривается установка водомерного узла с счетчиком холодной воды ВСКМ-90 "Атлант" du40мм ДГ QN10м<sup>3</sup>/ч, фильтром du100 и запорной арматурой du100. Для предупреждения обратного тока воды в городские централизованные системы водопровода за счетчиком по ходу движения воды предусматривается установка обратного клапана.

Счетчик оснащается стандартным импульсным датчиком герконовым (ДГ), т.е. его модификация предусмотрена с импульсным выходом.

Для учета водопотребления каждой отдельной квартиры на системах холодного и горячего водоснабжения проектом предусматривается установка комплектных водомерных узлов с водосчетчиками VLF-R-Universal I 15(3/4) - 1,5 - 110 Ду=15 G=1.5 м<sup>3</sup>/час (с импульсным выходом) в отдельном шкафчике учета на каждом этаже.

В комплект установки квартирного водомерного узла входит обратный клапан, фильтр и запорная арматура. Перед каждым распределительным коллектором устанавливается запорная арматура и редуцирующий клапан. Редуцирующий клапан предназначен для снижения избыточного давления.

Наличие импульсного выхода у счетчиков позволяет организовать дистанционное считывание показаний.

В помещении ИТП на отм. ниже 0.000 на подпитку и заполнение системы предусматривается установка водомерного узла с счетчиком ВСКМ 90 "Атлант" Ду32 Qn=6.0м<sup>3</sup>/ч.

Для учета расхода общего горячего и циркуляционного расхода проектом ИОС 4.1 предусматривается установка счетчиков воды в помещении индивидуального теплового пункта ИТП.

Для учета расхода воды на нужды котельной на устанавливается водомерный узел с обводной линией (см.раздел ТМ Котельной).

Подача воды на нужды горячего водоснабжения здания осуществляется из помещения ИТП.

Температура горячей воды в местах водоразбора составляет 65°C (согласно 30.13330.2020 п.4.7).

Система горячего водоснабжения предусматривается с циркуляционными трубопроводами.

Циркуляционный трубопровод в системе ГВС функционируют круглосуточно. Воздух из системы выпускается из верхних точек стояков через автоматические воздухоотводчики du15.

Для равномерного распределения циркуляционного расхода и стабилизации температуры в контурах системы ГВС предусматривается установка балансировочных клапанов MCTV ("Danfoss").

Согласно СП 54.13330.2016 п.7.4.5 на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается установка отдельного крана du15 для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения (ПК-кв) для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов (ПК) Ø50мм.

Время работы пожарных кранов принимается 1 ч.

Пожарные краны ПК du50 устанавливаются в пожарных шкафах на высоте 1.35м от уровня пола на расстоянии друг от друга из расчета орошения каждой точки помещения при тушении пожара 2-мя струями.

Длина пожарного рукава составляет 20,0м. Согласно табл.7.3 СП 10.13130.2020 при диаметре spryska наконечника пожарного ствола 16мм и расходе 2,6л/с высота компактной струи составляет 6.0м, давление у пожарного крана - 0,10МПа.

Расчетное гидростатическое давление в самостоятельном ВПВ на отметке наиболее низко расположенного ПК не должно превышать 0,6 МПа.

Для системы внутреннего пожаротушения жилых этажей между пожарным краном и соединительной головкой до отм. +23.700 включительно устанавливаются диафрагмы, снижающие избыточный напор.

Стояки для нужд пожаротушения жилых этажей кольцуются под потолком 15-го этажа. Для обеспечения сменности воды в здании предусматривается кольцевание противопожарных стояков с водоразборным стояком, предназначенным для нужд 2й зоны водоснабжения жилых этажей с установкой запорной арматуры и обратного клапана.

Количество пожарных кранов DY50 в корпусе №1 - 32 шт (с учетом установки ПК в котельной).

Количество пожарных кранов DY50 в корпусе №2 - 60 шт.

Количество пожарных кранов DY50 в корпусе №3 - 62 шт.

Для систем внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения проектом предусмотрены следующие трубы:

- вводы в здание - ввод В1-1, ввод В1-2 - труба стальная оцинкованная Ø104\*3,5 ГОСТ 10704-91 в "весьма усиленной изоляции";
- магистральные сети подающие до помещения насосной - труба полипропиленовая «ЕКОPLASTIK» Fiber Basalt Plus S4 Ø110x12.3мм,
- сети в помещении насосной станции - труба оцинкованная ВГП Ø104\*4.0, Ø89\*3.5, Ø57\*3.5 ГОСТ 3262-75;
- магистральные сети холодного, горячего и циркуляционного водоснабжения - труба полипропиленовая «ЕКОPLASTIK» Fiber Basalt Plus S3.2 Ø63x8.6, Ø50x6.9, Ø40x5.5;
- стояки холодного, горячего и циркуляционного водоснабжения - труба полипропиленовая «ЕКОPLASTIK» Fiber Basalt Plus S3.2 Ø63x8.6, Ø40x5.5; Ø32\*4.4мм (в котельную на отм.+46,80);
- разводки в санузлах (от шкафчиков ВУ) - труба полипропиленовая «ЕКОPLASTIK» Fiber Basalt Plus Ø40x5.5, Ø25\*3.5мм, Ø20\*2.8мм ГОСТ 32415-2013;
- сети противопожарного водоснабжения - трубы стальные эл/сварные Ø104\*4.0, Ø89\*3.5, Ø57\*3.5мм ГОСТ 10704-91.

Наружное пожаротушение проектируемого объекта осуществляется от 4-х проектируемых пожарных гидрантов, располагаемых на внутриплощадочных водопроводных сетях.

Свободный напор на уровне поверхности земли при пожаротушении составляет не менее 10 м.

Установка пожарных гидрантов предусмотрена согласно п.8.8 СП 8.13330.2020 на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части и на расстоянии не менее 5,0м от наружных стен здания.

Наружные внутриплощадочные сети водопровода проектируемого объекта – кольцевые из труб ПЭ100 SDR11 Д225x13,4 мм ГОСТ 18599-2001 (P=1.6МПа). Прокладываются на песчаном основании толщ.10см с обратной засыпкой мягким местным грунтом толщиной 30 см, не содержащим твердых включений.

Вводы водопровода согласно п.15.2.7 СП 30.13330.2020 вводы водопровода выполняются из труб стальных оцинкованных Ø104\*3.5мм ГОСТ 3262-75 в "весьма усиленной изоляции".

Подключение технологического оборудования уличных бассейнов выполняется из труб ПЭ-100 SDR17 Ø32\*2.0мм (ГОСТ 18599-2001) на компрессионных фитингах или аналог.

На поворотах сетей и в колодцах устанавливаются бетонные упоры.

В местах пересечения трубопроводами колодцев устанавливаются гильзы стальные эл/сварные ГОСТ 10704-91.

Колодцы на сетях водопровода выполняются из сборных железобетонных колец Ø1,5-2,0м по тип. пр. 901-09.11-84 альб. II,VI и устанавливаются на готовые ж/б плиты днища (ГОСТ 8020-90). Колодцы предусматриваются с установкой люков типа "ТМ" ГОСТ 3634-99. Люки пожарных гидрантов окрашиваются в красный цвет.

Проектом предусматривается внутренняя и наружная гидроизоляция сборных ж/б колодцев водопровода.

Суточное водопотребление КОРПУСА 1 составляет 41,63 м3/сут, суточное водоотведение объекта - 41,63 м3/сут.

Суточное водопотребление КОРПУСА 2 составляет 41,63 м3/сут, суточное водоотведение объекта – 53,90 м3/сут.

Суточное водопотребление КОРПУСА 3 составляет 41,63 м3/сут, суточное водоотведение объекта – 50,60 м3/сут.

Дебаланс не наблюдается, так как полив зеленых насаждений и благоустроенных территорий от внутренних сетей хозяйственно-питьевого водопровода не предусматривается.

Возможна замена технологического оборудования и материалов трубопроводов на аналоги с соответствующими параметрами и характеристиками.

4. Иная информация об основных данных рассмотренных материалов раздела проектной документации:

Не требуется.

Раздел 5. Подраздел 5.3. Систем водоотведения.

1. Перечень рассмотренных томов, частей, книг раздела (подраздела):

Том 5.3.1.

Часть 1. Система внутреннего водоотведения. Корпус 1

Том 5.3.2.

Часть 2. Система внутреннего водоотведения. Корпус 2

Том 5.3.3.

Часть 3. Система внутреннего водоотведения. Корпус 3

Том 5.3.4.

Часть 4. Внутриплощадочные сети водоотведения.

2. Наименования и реквизиты нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия:

Федеральный закон от 02.12.2013 г. № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон от 29.07.2017 г. № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

ГОСТ 21.1101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;

СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;

СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;

СП 257.1325800.2016 «Здания гостиниц»;

СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;

СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы».

СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;

СП 4.13130.2013 Общие требования пожарной безопасности;

Приказ от 11 декабря 2020 г. N 883н "Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте";

СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

### 3. Описание основных решений (мероприятий) по разделу:

Настоящим разделом предусматривается устройство внутренних систем канализации и водостоков, внутриплощадочных сетей бытовой и ливневой канализации, а также устройство локальных очистных сооружений ливневой канализации (ЛОС) и канализационной насосной станции бытовых стоков (КНС).

#### Сети хозяйственно-бытового водоотведения

Место подключения хозяйственно-бытовой канализации всего комплекса апартаментов согласно ТУ № 110222-1/01 от 11.02.2022 является канализационный коллектор Ду-300мм (стальн) в п.Утес за границей проектирования на расстоянии ≈170м.

Внеплощадочное проектирование инженерных коммуникационных сетей осуществляется согласно договору технологического присоединения ТП-220210-4/02 от 04.04.2022 и доп.соглашению к договору от 18.01.2023г

Подключение внутренних канализационных сетей здания осуществляется к наружным внутриплощадочным сетям бытовой канализации.

Канализационные сети проектируемых зданий комплекса апартаментов разделены на бытовые, производственные и ливневые, а также, в свою очередь, на напорные и безнапорные.

Расчетные расходы стоков на хозяйственно-бытовые нужды определены в соответствии с Приложение А Табл.А.2. СП 30.13330.2020:

#### Корпус 1

нужды общего холодного водоснабжения

суточный – 41,63 м<sup>3</sup>/сут, часовой – 5,44 м<sup>3</sup>/ч, секунднй – 4,09 л/сек,

#### Корпус 2

нужды общего холодного водоснабжения

суточный – 53,90 м<sup>3</sup>/сут, часовой – 13,82 м<sup>3</sup>/ч, секунднй – 10,45 л/сек,

#### Корпус 3

нужды общего холодного водоснабжения

суточный – 50,60 м<sup>3</sup>/сут, часовой – 6,37 м<sup>3</sup>/ч, секунднй – 4,43 л/сек,

Итого общий расход стоков:

суточный – 146,13 м<sup>3</sup>/сут; часовой - 25, 60 м<sup>3</sup>/ч; секунднй -18,97 л/сек

Самотечные трубопроводы бытовых сточных вод от санитарных приборов, магистрали, разводки и стояки выполняются из полипропиленовых труб ГОСТ 22689-2014 Ø160, Ø110, Ø50мм и прокладываются с уклоном 0.015, 0.02, 0.03 соответственно.

Выпуски стоков выполняются из труб НПВХ серии ППО SN8 ГОСТ Р 54475-2011 Ø110-160мм и прокладывается с уклоном 0,02-0,015 в сторону смотрового колодца.

Система самотечной производственной канализации для сбора аварийных и случайных стоков от оборудования котельной выполняется из труб стальных электросварных Ø104\*3.5мм ГОСТ10704-91. Стальной трубопровод окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунту.

Для защиты прокладываемого трубопровода  $dy100$  на кровле до котельной от промерзания предусматривается устройство греющего кабеля с последующей теплоизоляцией скорлупами ППУ.

Для сбора аварийных и дренажных стоков предусмотрено устройство приямков  $500 \times 700 \times 800$  мм, оборудованных погружными насосами дренажными Unilift KP 250 A1 (DN32, мощность двигателя  $N=0,34$  кВт;  $1 \times 220/230$  В) производительностью  $Q=1,4$  м<sup>3</sup>/ч, напором  $H=5,5$  м. Согласно СП 30.13130.2020 п.20.14 в одном приямке устанавливается один рабочий, один резервный насос.

Отвод стоков от санитарных приборов и стиральной машины, установленных в помещении прачечной осуществляется самотеком трубопроводами  $\varnothing 50$  мм в накопительную емкость LIFTAWAY В фирмы "Grundfos", в которой предусматривается установка насоса дренажного KP.250.A.1 мощностью  $N=0,5$  кВт. Установка емкости осуществляется в фундаментную плиту здания.

Такая же емкость LIFTAWAY В устанавливается возле помещения холодильной камеры на отм.-3.300 для отвода образующейся влаги от испарителя.

Напорные сети производственной канализации (КЗ.1Н) выполняются из труб полиэтиленовых ПЭ-100 SDR13,6  $\varnothing 40 \times 3,0$  мм.

Напорные сети производственной канализации (КЗН) выполняются из труб полиэтиленовых ПЭ-100 SDR13,6  $\varnothing 32 \times 2,4$  мм.

Присоединение напорных трубопроводов систем КЗН и КЗ.1Н к самотечной сети канализации предусмотрено через петлю гашения.

Отвод бытовых стоков от сантехприборов помещения ПУИ на отм.-3,000 осуществляется комплектной канализационной насосной установкой Sololift2 C-3 ( $N=0,64$  кВт) в систему самотечной бытовой канализации.

Также бытовые стоки из номера-стандарта корпуса №3, располагаемого в осях 2-3 на отм.0.000 на 1-м этаже (согласно экспликация помещения №13), отводятся напорным трубопроводом с помощью насосной установкой Sololift2 CWC-3 ( $N=0,62$  кВт). Перед сбросом стоков от мойки в кухне следует выполнить установку жироуловителя.

Напорные сети бытовой канализации К1Н, подающих стоки от насосных комплектов установок, выполняются из труб полипропиленовых PPR  $\varnothing 25 \times 2,0$  мм ГОСТ ГОСТ 32415-2013 или полиэтиленовых ПЭ-100 SDR13,6  $\varnothing 25 \times 2,0$  мм ГОСТ 18599-2001.

Присоединение напорных трубопроводов систем К1Н, КЗН и КЗ.1Н к самотечной сети канализации предусмотрено через петлю гашения.

Прокладка стояков канализации осуществляется частично с вентканалами. Стояки выводятся на 0,10 м выше обреза вентиляционных шахт, а также выше плоской кровли на 0,20 м.

На невентилируемых стояках систем канализации предусматривается установка под потолком клапана вентиляционного HL900N  $dy100$  мм - HL905N  $dy50$  мм.

Для прокладки трубопроводов предусматриваются надёжные крепления в виде хомутов, анкерных подвесок или кронштейнов.

Санитарно-технические приборы и приемники сточных вод должны быть оборудованы гидравлическими затворами-сифонами, предотвращающими поступление канализационных газов в помещения.

На всех магистральных трубопроводах бытовой и производственной канализации предусматривается установка прочисток. Стояки, прокладываемые совместно в вентиляционных коробах предусматривается шумоизолировать рулонным материалом Изолвер Акустик (НГ) толщ.50 мм.

Ревизии устанавливаются на стояках на высоте 1,0 м от пола.

Напротив ревизий на стояках при скрытой прокладке канализации предусматриваются люки.

Скрытая прокладка стояков выше отм.0.000 выполняется из негорючих материалов, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к стоякам. Лицевая панель изготавливается в виде двери из горючих материалов (группы горючести не ниже Г2).

Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участки стояков выше перекрытия на 8 - 10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2 - 3 см. Проектом предусматривается установка противопожарных муфт ОГРАКС-ПМ.

Наружные самотечные сети бытовой и производственной канализации выполняются из труб ПВХ SN8  $\varnothing 110$ ,  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 200$  мм ГОСТ Р 54475-2011, напорной канализации - из труб ПЭ100 SDR17  $\varnothing 225 \times 13,4$  мм,  $\varnothing 110 \times 6,6$  мм,  $\varnothing 63 \times 3,8$  мм,  $\varnothing 40 \times 2,4$  мм ГОСТ 18599-2001.

Выпуск канализации от крышной котельной корпуса №1 выполняются из труб стальных электросварных  $\varnothing 104 \times 4,0$  ГОСТ 10704-91 с изоляцией из ленты полимерно-битумной ЛИТКОР ТУ 2245-001-48312016-01 шириной 450 мм, толщиной 2,0 мм. Обмотка производится в 2 слоя.

Выпуски внутренних водостоков зданий предусматриваются закрыто в систему внутриплощадочной наружной ливневой канализации и выполняются из труб полиэтиленовых SDR26 ПЭ100  $\varnothing 160 \times 6,2$  мм PN6.3 (ГОСТ 18599-2001).

Наружные сети ливневой канализации запроектированы из труб полиэтиленовых высокой плотности PEHD трёхслойных SN24 Корсис Протект  $\varnothing 225/200$ -  $\varnothing 364/300$  мм (ТУ 22.21.21-054-73011750-2021, ГОСТ Р 54475-2011).

Минимальная глубина заложения должна составлять не менее 1,0 м до верха трубы.

Трубопроводы наружных сетей канализации прокладываются на песчаном основании толщ.10 см с обратной засыпкой мягким местным грунтом толщиной 30 см, не содержащим твердых включений.

Колодцы на сетях бытовой канализации выполняются из сборных железобетонных колец Ø1,0-2,0м по тип. пр. 902-09.22-84 альб. II, VIII с использованием дополнительных соединительных элементов для сейсмичности 8 баллов и устанавливаются на готовые ж/б плиты днища (ГОСТ 8020-90).

Люки колодцев на зеленой зоне устанавливаются на 0,10-0,07м выше земли, на асфальтовом и тротуарном покрытии - заподлицо.

Вокруг люков предусматривается устройство отмостки шириной 1,0м с уклоном от крышки люка. Только после устройства вокруг люка бетонной отмостки следует предусмотреть асфальтовое или другое покрытие!

Проектом предусматривается внутренняя и наружная гидроизоляция сборных ж/б колодцев. Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом толщиной 4-5 мм. На стыках сборн. ж/б колец предусматривается наклейка полос гнилостной ткани шириной 20 + 30 см. Наружную и внутреннюю гидроизоляцию стен предусмотреть окрасочной из горячего битума, наносимого в 2 слоя толщ. 3 - 4 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

На выпусках производственной канализации от кафе корпуса № 2 перед сбросом в наружные сети устанавливаются жирословители.

Очистка щита жирословителя от жировых отложений осуществляется по мере загрязненности.

Для охлаждения производственных стоков при аварийном сбросе системы технологических трубопроводов от оборудования котельной предусматривается устройство колодца-охладителя (продувочного). Колодец рассчитан на залповый аварийный сброс от водогрейных котлов, оборудования и т.д. В колодце предусматривается отстойная часть глубиной 1,0м.

Так как температура воды, отводимая дренажными сетями, не должна превышать  $t=35-40^{\circ}$ , проектом предусматривается первичное заполнение приемного колодца холодной водой. Объем воды при первичном заполнении охладителя составляет 0,22 м<sup>3</sup>, что составляет 40% от рабочего объема накопителя.

Для лучшего перемешивания в колодце предусматривается гидрозатвор - посередине устанавливается деревянная перегородка перпендикулярно стоку на глубину до 350 мм от низа входящих труб.

В процессе эксплуатации систем в колодце-охладителе образуется осадок, опадающие взвеси, окалина и т.п.

Чистка колодца-охладителя осуществляется в межсезонье или по мере остановки котельной.

Вывоз взвешенных веществ, осадка и жировых отложений осуществляется по договору с коммунальными службами.

Сброс бытовых канализационных стоков от проектируемого объекта осуществляется двумя напорными трубопроводами ПЭ100 SDR17.0 Ø225\*13,4. Перед подключением напорной канализации в централизованные безнапорные сети требуется установка гасителя напора.

Для перекачки стоков с территории проектируемого объекта проектом предусматривается установка канализационной насосной станции (КНС).

Канализационная насосная установка представляет собой сооружение подземного исполнения. Корпус КНС выполнен из стеклопластика в виде цилиндра диаметром Ø2,5м и высотой 5,0м. Над уровнем земли корпус возвышается на 0,3-0,5м, устанавливаются вентиляционные патрубки и шкаф управления в антивандальном исполнении.

На подводящем коллекторе насосной станции предусматривается запорное устройство с приводом dy200 (N=1-1,5кВт), управляемое с поверхности земли.

Категория насосной станции по надежности действия принята вторая (II) - перерыв в подаче стоков допускается не более 6 часов.

Компоновка и обустройство КНС, её комплектность выполняется согласно СП 31.13130.2018 и инструкции производителя.

Проектом предусматривается установка 2-х погружных насосов - 1-го рабочего и 1-го резервного типа SLV.80.80.150.2.52H.S.N.51D.A фирмы-изготовителя "GRUNDFOS".

КНС оборудуется необходимой запорной арматурой на напорных трубопроводах - обратными клапанами dy200, задвижками dy200, гибкими вставками dy200, на подающем трубопроводе dy200 устанавливается корзина для улавливания крупных взвесей и т.п. Санитарно-защитная зона СЗЗ канализационной насосной станции - 15,0м.

Возможна замена технологического оборудования и материалов трубопроводов на аналоги с соответствующими параметрами и характеристиками.

Водостоки и сети ливневой канализации

Проектами АР и КЖ предусматривается устройство плоской кровли.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания осуществляется через приемные водосточные воронки внутренними водостоками.

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационного патрубка с эластичной заделкой.

Выпуски системы К2 здания предусматриваются закрыто в систему внутриплощадочной наружной ливневой канализации.

Трубопроводы ливневой канализации прокладываются с уклоном 0,005-0,01.

Внутренние водостоки монтируются из труб полиэтиленовых SDR26 ПЭ100 Ø160\*6,2мм PN6.3 (ГОСТ 18599-2001) и литых фитингов СТМ SDR26.

Для снижения шума и вибрации систем ливневого водоотведения возможно предусмотреть устройство шумо- и звукоизоляции материалом K-Fonik GK ST 074 толщиной 6мм, выполненным из частично сетчатых полимеров и пожаростойких фильтров с минеральных адсорбентом.

Для отведения дождевой и талой воды с плоской кровли здания проектом принимается устройство двух кровельная воронок HL62.1/5 с вертикальным выпуском DN160 и пропускной способностью 14,10л/сек каждая.

Расчетный расход дождевых вод с кровли:

Корпуса №1 – 26,64 л/сек.

Корпуса №2 – 35,92 л/сек.

Корпуса №3 - 30,13 л/сек.

Отвод дождевых и талых вод с номерных террас осуществляется каналами водоотводными малой глубины системы сечением не менее 100мм. Их подключение осуществляется к располагаемым рядом водостокам Ø 110 трубой dn50. Водостоки, принимающие поверхностный сток с террас здания, выполняются из труб полиэтиленовых SDR26 ПЭ100 Ø110\*4.2мм PN6.3 (ГОСТ 18599-2001) и литых фитингов СТМ SDR26.

Сброс дождевых и талых поверхностных стоков системой К2.1 предусматривается открыто. В качестве мероприятий, исключающий размыв поверхности около здания при точечном сбросе проектом предусматривается установка лотков ж/бетонных полукруглых.

Для обеспечения положительной температуры в трубопроводах водостоков системы К2.1 при отрицательных температурах наружного воздуха проектом предусматривается устройство электрообогрева их саморегулирующим греющим кабелем.

Расчетный расход дождевых вод с террасы в среднем принят 0,3-0,5 л/сек.

Водостоки террасные системы К2.1 прокладываются в коробах вдоль фасада.

Для сбора и улавливания поверхностных ливневых стоков с благоустроенной территории и кровель зданий проектируемого объекта проектом предусматривается устройство наружных сетей ливневой канализации.

Наружная ливневая канализация представляет собой систему из линейных лотков с пескоуловителями для улавливания атмосферных стоков, дождеприемников с устройством фильтр-патронов для очистки, подземных трубопроводных сетей, дождевых смотровых и перепадных колодцев, колодцев с отстойной частью для улавливания взвесей, локальных ливневых очистных сооружений и аккумулирующей емкости-накопителя очищенных стоков до предельно-допустимых концентраций с возможностью сброса в водоемы рыбохозяйственной деятельности (после УФ-обеззараживания).

Проектом предусматривается устройство двух основных ветвей ливневой канализации с разными способами очистки поверхностного стока, так как территория условно разделена по степени загрязненности:

- селитебная зона (в районе застройки комплекса апартаментов);
- площадка автостоянки.

Селитебная зона (в районе застройки комплекса апартаментов)

Величина потока поверхностного стока (дождевых вод) с различных покрытий определялась по методу предельных интенсивностей и составила:

$$q_{г}=149,37\text{л/сек}$$

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей принят

$$Q_{г}=85.44\text{л/сек}$$

Среднегодовой объем дождевых  $W_{д}=1222,65\text{ м}^3/\text{год}$

Среднегодовой объем талых  $W_{т}=1267,11\text{ м}^3/\text{год}$

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод  $W_{г}=2479,76\text{ м}^3/\text{год}$

Максимальный суточный объем дождевых вод  $W_{д.сут}=32,93\text{ м}^3$

Максимальный суточный объем талых вод  $W_{т.сут}=8,15\text{ м}^3$

Площадка автостоянки

Величина потока поверхностного стока (дождевых вод) с различных покрытий определялась по методу предельных интенсивностей и составила:

$$q_{г}=44.05\text{л/сек}$$

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей принят

$$Q_{г}=23.62\text{л/сек}$$

Среднегодовой объем дождевых  $W_{д}=279,13\text{ м}^3/\text{год}$

Среднегодовой объем талых  $W_{т}=347,13\text{ м}^3/\text{год}$

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод  $W_{г}=725,94\text{ м}^3/\text{год}$

Максимальный суточный объем дождевых вод  $W_{д.сут}=7,58\text{ м}^3/$

Максимальный суточный объем талых вод  $W_{т.сут}=2,55\text{ м}^3/$

Расчетный расход дождевых вод, направляемых на очистку в режиме одновременной работы аккумулирующего резервуара в качестве буферной ёмкости и сооружения для предварительного отстаивания сточных вод принят  $Q_{оч.д.т}=0,12\text{л/сек}$

Поверхностный сток с территории детских и спортивных площадок считается условно-чистым из-за отсутствия интенсивного автомобильного движения и регулярной уборки площадок. Сброс ливневого стока с территории планируемых детских, спортивных площадок предусмотрен рассредоточено через дренажные отверстия подпорных стен.

Очистка стока с селитебной зоны в районе застройки комплекса апартаментов осуществляется фильтр-патронами комбинированными для механической и сорбционной очистки ФПКЦ, установленными в пониженных точках рельефа в колодцах-дождеприемниках и в колодце перед сбросом в накопительную емкость объемом 60м<sup>3</sup>.

Очистка стоков с автопарковки очистка осуществляется фильтром-патроном ФПМ, а затем на ЛОС-КПН -1. Очищенный сток с автопарковки также поступает в накопительную емкость объемом 60м<sup>3</sup>.

Объем накопительной емкости принят, исходя из суммарного суточного объема дождевых и талых стоков с двух зон накопления. Сброс очищенных поверхностных стоков осуществляется в накопительную емкость ЛОС-ЕМ-60 объемом 60м<sup>3</sup>. Аккумулирующая емкость представляет собой горизонтальный резервуар из стеклопластика цилиндрической формы габаритами Ø3.0x8,8(L)м с одной технологической горловиной.

Для очистки поверхностного стока с территории автостоянки предусматривается установка локальных очистных сооружений ЛОС-КПН-1 производительностью 1,0л/сек, представляющий собой полипропиленовый горизонтальный модуль габаритами Ø1.5x2,1(L)м высокой механической прочности с одной технологической горловиной.

Во время продолжительного дождя только первые порции поверхностного стока имеют высокие показатели по загрязняющим веществам, которые поступают в ЛОС, остальные условно чистые воды с незначительным содержанием загрязняющих веществ сбрасываются через байпасную (обводную) линию.

Корпусы накопителя и ЛОС устанавливаются на монолитное основание высотой не менее 150мм. Над корпусами выполняется устройство разгрузочной плиты, так как подземные сооружения устанавливаются на территории проектируемой автомобильной парковки и возможна вероятность транспортной нагрузки.

Для очистки ливневых стоков с селитебной территории предусматривается установка колодцев с фильтр-патронами ФПКЦ производительностью 4,5 л/сек (16,0м<sup>3</sup>/ч) и 9,0л/сек (32,0м<sup>3</sup>/ч). Высота фильтр-патрона 1800мм. Для уменьшения нагрузки от взвешенных веществ дополнительно перед ЛОС на территории автостоянки устанавливается фильтр-патрон ФПМ производительностью 2,5 л/сек (8,0м<sup>3</sup>/ч) и высотой фильтр-патрона 1200мм.

Фильтр-патроны изготовлены по ГОСТ 26996-86, предназначены для установки в железобетонные колодцы различного диаметра.

Концентрация загрязнений в сточных водах на выходе фильтр-патрона ФПКЦ высотой 1800мм:

взвешенные вещества - 3 мг/л;

нефтепродукты – 0,03 мг/л.

БПК5 - 2 мгО/2/дм<sup>3</sup>/.

Концентрация загрязнений в сточных водах на входе и на выходе фильтр-патрона ФПМ высотой 1200мм:

взвешенные вещества - 3 мг/л;

нефтепродукты – 0,3 мг/л.

БПК5 - 10 мгО/2/дм<sup>3</sup>/.

Концентрация загрязнений в сточных водах на входе и на выходе сооружения ЛОС-КПН-1 производительностью 1,0 л/сек:

взвешенные вещества - 3 мг/л;

нефтепродукты – 0,05 мг/л.

Основная масса взвешенных веществ улавливается колодцами с отстойной частью не менее 250-300мм.

Для сокращения объема талых вод, возможно попадаемых в ливневую канализацию, в зимний период предусматривается организация уборки и вывоза снега. Вывоз накопившихся взвесей и воды осуществляется обслуживающими коммунальными службами.

Наружные сети ливневой канализации запроектированы из труб полиэтиленовых высокой плотности РЕHD трёхслойных SN24 Корсис Протект Ø225/200-Ø364/300мм (ТУ 22.21.21-054-73011750-2021, ГОСТ Р 54475-2011).

Дождеприемники и колодцы на сетях ливневой канализации выполняются из сборных железобетонных колец Ø1,0-2,0м по тип. пр. 902-09-46.88 альб. I, III, VI и устанавливаются на готовые ж/б плиты днища (ГОСТ 8020-90).

Отстойная часть распределительных ливневых колодцев (байпасных) выполняется не менее 500мм.

Люки колодцев на зеленой зоне устанавливаются на 0,10-0,07см выше земли, на асфальтовом и тротуарном покрытии - заподлицо.

Вокруг люков предусматривается устройство отмостки шириной 1,0м с уклоном от крышки люка. Только после устройства вокруг люка бетонной отмостки следует предусмотреть асфальтовое или другое покрытие!

При разработке грунта под устройство колодцев его следует уплотнить.

Обратная засыпка пазух колодцев осуществляется ранее вынутым грунтом с обратной трамбовкой каждые 20см.

Проектом предусматривается внутренняя и наружная гидроизоляция сборных ж/б колодцев. Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом толщиной 4-5 мм. На стыках сборн. ж/б колец предусматривается наклейка полос гнилостной ткани шириной 20 + 30 см. Наружную и внутреннюю гидроизоляцию стен предусмотреть окрасочной из горячего битума, наносимого в 2 слоя толщ. 3 - 4 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Возможна замена технологического оборудования и материалов трубопроводов на аналоги с соответствующими параметрами и характеристиками.

4. Иная информация об основных данных рассмотренных материалов раздела проектной документации:

Проект внеплощадочных наружных сетей шифр дог.№А-49/22, выполненный ООО "НПФ"Энергоспецпроект".

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

Раздел 5. Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Проектируемый объект состоит из трёх корпусов апартаментов со встроенными помещениями общественного назначения во 2-ом корпусе.

Источник тепла

Источником тепла проектируемого объекта является Крышная котельная размещена на отм. 50,750 (за отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа) в осях «1-3», «А-Б» и предназначена для теплоснабжения корпусов №1-№3 Крышная котельная имеет высоту помещения 2,5м, размещается на двойном перекрытии (см. разд. 21-02/22-АР).

Топливо – природный газ.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70 °С.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Котельная по назначению - отопительная.

По надежности отпуска тепла потребителям категория котельной -II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Здание на котором располагается крышная котельная по функциональной пожарной опасности – класс Ф1.2 (гостиницы, общежития, спальные корпуса).

Категория помещения по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности – «Г», здание по степени огнестойкости – III.

Расчетный температурный режим в котлов контуре 85-70°С.

Расчетный температурный режим в тепловых сетях 80-60°С.

Проектом предусматривается установка 1-го напольного конденсационного газового котла HLD 1200 мощностью 1196 кВт и 1-го HL 470 мощностью 464 кВт.

Теплоснабжение.

Опуск трубопроводов от котельной в ИТП предусмотрен внутри корпуса 1. Трубопроводы теплоснабжения приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Диаметры трубопроводов рассчитаны на тепловую нагрузку всех корпусов и приняты Ø159x4,5, Ø108x4,0. Компенсация линейных удлинений трубопроводов на опуске из котельной с кровли предусматривается за счет углов поворота трассы, а также при помощи сильфонных компенсаторов. Трубопроводы по кровле прокладываются на опорах типа Hilti для мягкой кровли и теплоизолируются изделиями из минеральной ваты с покрытием типа ленты Тиал-ЛЦ.

Далее в ИТП корпусов 2 и 3 предусмотрена прокладка безканальной подземной двухтрубной тепловой сети в усиленной ППУ-изоляции с системой оперативного дистанционного контроля утечек. Отключающая арматура устанавливается в тепловой камере и на вводах в здание. Кол-во трубопроводов 2. Трубопроводы теплоснабжения приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Диаметры трубопроводов рассчитаны на тепловую нагрузку всех корпусов и приняты Ø159x4,5, Ø133x4,0, Ø108x4,0. Арматура в камерах стальная. Для подземной канальной прокладки применяются трубы теплоизолированные пенополиуретаном (ППУ) в усиленной оболочке из полиэтилена.

Соединение трубопроводов осуществляется ручной электродуговой сваркой электродами типа Э42А.

Отводы для углов поворотов труб запроектированы крутоизогнутые с радиусом изгиба не менее Дн проектируемых трубопроводов тепловых сетей по ГОСТ 17375-2001.

Компенсация линейных удлинений предусматривается за счет углов поворота трассы с устройством на углах поворота трассы компенсационных матов, а также при помощи сильфонных компенсаторов. Трубы теплосети монтируются на сварке. В местах разделения потоков предусматривается тепловая камера с запорной и спускной арматурой. Проход трубопроводов сквозь стены зданий, тепловых камер осуществляется в стальных гильзах. Тепловая сеть прокладывается с уклоном 0,002 к тепловой камере ТК1. В камере ТК устанавливаются спускники с водовыпуском в сбросной колодец. Изоляция стыков трубопроводов осуществляется с помощью термоусадочных муфт по ГОСТ 30372-2006.

Описание системы оперативного дистанционного контроля.

В данном проекте предусматривается система оперативного дистанционного контроля (СОДК) тепловых сети. Данная система предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью.

Для контроля состояния трубопроводов в ППУ-изоляции используется стационарный детектор повреждений, двухканальный, одноуровневый ДПС-2А фирмы ТеплоЛайн (или аналог). Детектор предназначен для периодического контроля состояния пенополиуретановой изоляции трубопроводов тепловых сетей и контроля целостности сигнальных проводников ППУ-трубопровода. Данный прибор позволяет определить наличие намокания изоляции; обрыв сигнальных проводников; замыкание сигнального проводника с металлической трубой.

Технический характеристики ДПС-2А:

1. Длина контролируемого трубопровода – до 6000м.
2. Кол-во одновременно контролируемых трубопроводов – 2
3. Класс защиты – IP55
4. Напряжения питания – 220В.

Для проверки состояния трубопровода детектор устанавливается в контрольной точке (на вертикальной поверхности – стене помещения ИТП корпуса 1).

В контрольной точке подсоединение детектора к сигнальной системе трубопровода осуществляется при помощи коммутационного терминала КТ-15 фирмы ТеплоЛайн и комплектов удлинения трехжильного кабеля КУК-3 фирмы ТермоЛайн (или аналог).

ИТП

Трубопроводы ИТП для первичного теплоносителя из тепловых сетей и местных систем отопления и вентиляции приняты из стальных электросварных труб с защитой от наружной коррозии и с защитой от тепловых потерь с использованием теплоизоляционных фольгированных цилиндров и. Трубопроводы ИТП для системы холодного и горячего водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб с защитой от тепловых потерь «горячих» поверхностей» и с защитой от выпадения конденсата «холодных» поверхностей теми же материалами.

В качестве запорной арматуры на трубопроводах предусмотрена установка стальных фланцевых шаровых кранов. Кроме того, для регулирования теплового потока в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения дополнительно принята установка стальных фланцевых запорно-балансировочных кранов.

В качестве дренажной арматуры на трубопроводах ИТП - для слива воды в нижних точках и выпуска воздуха в высших точках – предусмотрена установка стальных муфтовых шаровых кранов. На трубопроводах ИТП также предусмотрена установка вспомогательной арматуры – обратных клапанов, сетчатых фильтров и предохранительных клапанов.

Опорожнение тепломеханического оборудования и трубопроводов на период проведения плановых ремонтно-профилактических работ в ИТП принято самотеком в дренажный приямок, с последующим отводом сбросных вод с помощью двух (рабочего и резервного) высокотемпературных дренажных насосов в систему бытовой канализации проектируемого здания. В этот же приямок предусмотрен сброс аварийных вод через напорные дренажные трубопроводы при срабатывании предохранительных клапанов, а также отвод случайных вод из помещения ИТП.

На трубопроводах ИТП предусмотрена установка показывающих приборов - манометров, термометров и водометров - для визуального контроля над параметрами теплоносителей - давлением, температурой и расходом.

В помещении ИТП предусмотрены приточно-вытяжная вентиляция, рабочее и дежурное освещение. Транспортировка оборудования и материалов в ИТП предусмотрена через дверные проемы.

В ИТП корпуса 1 предусмотрены контуры отопления и ГВС. В ИТП корпуса 2 предусмотрены контуры отопления и ГВС, вентиляции и нагрева купели. В ИТП корпуса 3 предусмотрены контуры отопления и ГВС, нагрева бассейнов.

Контур отопления (корпус 1, 2, 3).

Присоединение системы отопления принято по независимой схеме, через один водяной пластинчатый теплообменник с выработкой теплоносителя – воды с температурным графиком 70-50 °С.

Для циркуляции воды в системе отопления предусмотрена установка двух (рабочего и резервного) центробежных насосов фирмы CNP или аналог с выносным частотным преобразователем.

Для компенсации температурных расширений систем вентиляции на ее обратном трубопроводе предусмотрена установка закрытого расширительного бака мембранного типа.

Восполнение потерь воды в системе вентиляции предусмотрено при помощи насоса и соленоидного клапана.

Контур вентиляции (корпус 2).

Присоединение системы вентиляции принято по независимой схеме, через один водяной пластинчатый теплообменник с выработкой теплоносителя – воды с температурным графиком 70-50 °С.

Для циркуляции воды в системе вентиляции предусмотрена установка двух (рабочего и резервного) центробежных насосов фирмы CNP или аналог с выносным частотным преобразователем.

Для компенсации температурных расширений систем вентиляции на ее обратном трубопроводе предусмотрена установка закрытого расширительного бака мембранного типа.

Восполнение потерь воды в системе вентиляции предусмотрено при помощи насоса и соленоидного клапана.

Контур ГВС (корпус 1, 2, 3).

Присоединение системы горячего водоснабжения принято независимое, для корпусов 1 и 3 по двухступенчатой схеме, для корпуса 2 по одноступенчатой схеме через теплообменники с выработкой теплоносителя – воды с температурой 60°С.

Для циркуляции воды в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка двух (рабочего и резервного) центробежных насосов марки фирмы CNP или аналог.

Контур нагрева купели (корпус 2) и бассейнов (корпус 3).

Присоединение системы нагрева купели принято независимое по одноступенчатой схеме через теплообменник с выработкой теплоносителя – воды с температурой 29°С.

Для циркуляции воды в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка двух (рабочего и резервного) центробежных насосов марки фирмы CNP или аналог.

Все насосы подобраны с запасом по напору и расходу 15%. Теплообменное оборудование подобрано с запасом 15% по мощности и 10% по поверхности.

Отопление.

Отопление АИТ.

Отопление помещения крышной котельной в зимний период при номинальной работе котлов, обеспечивается с помощью собственных тепловыделений.

Аварийное отопление помещения крышной котельной предусматривается 2-мя электрическими конвекторами установленными под окнами. Расчетная температура внутреннего воздуха +50С Для обеспечения регулирования температуры имеется встроенный электронный термостат.

Корпус 1.

Система отопления здания двухтрубная тупиковая с нижней разводкой и поэтажной прокладкой трубопроводов в полу. Параметры теплоносителя – 80-600С. Циркуляция теплоносителя принудительная. Насосы располагаются в ИТП.

Отопление предусматривается в апартаментах, в незадымляемых лестничных клетках, коридорах и лифтовых холлах выше 0,000, в технических помещениях.

Предусматриваются отдельные ветки для апартаментов, а также для лестничных клеток и технических помещений.

В отапливаемых помещениях приняты температуры: в жилых - плюс 20оС; в совмещенных санузлах с наружными ограждениями - плюс 25оС; в служебных помещениях - плюс 18 оС; в лестничной клетке, коридорах, холлах - плюс 16оС; в технических помещениях - плюс +5оС.

Проектом предусматривается коммерческий учет потребленного тепла для апартаментов при помощи ультразвуковых счетчиков, установленных в поэтажных распределительных шкафах.

Гидравлическая увязка системы осуществляется с помощью настраиваемых запорно-измерительных клапанов и автоматических балансировочных клапанов.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы и внутриспольные конвекторы. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов производится терморегуляторами, встроенными в нагревательные приборы. Для обогрева лестничных клеток применены радиаторы с боковым подключением с установленными на подводках терморегуляторами.

Воздухоудаление предусмотрено на приборах отопления кранами типа Маевского и в высших точках системы. Опорожнение системы производится в нижних точках системы.

Монтаж системы отопления выполнить: магистральные трубопроводы и стояки диаметром до 50 - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75\*, выше 50 - из электросварных труб по ГОСТ 10704-91, поэтажная разводка - из полиэтиленовых труб с номинальным давлением PN10 и максимальной рабочей температурой 95 °С по ГОСТ 32415-2013, с антидиффузионной защитой в теплоизоляционных трубках. Полиэтиленовые трубы прокладываются в стяжке в полу без уклона. Компенсация тепловых удлинений стояков осуществляется при помощи сильфонных компенсаторов. Трубопроводы системы отопления в местах пересечения перекрытий проложены в стальных гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнена негорючими материалами, с обеспечением нормируемого предела огнестойкости пересекаемых ограждений (не менее EI 45).

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить эмалью в 2 слоя по двум слоям грунтовки ГФ-021. Стояки теплоизолируются изделиями фирмы K-flex. Все трубопроводы, фитинги, арматура и отопительные приборы должны иметь рабочее давление не ниже 1 МПа, что обеспечивает их нормальную эксплуатацию.

В совмещенных санузлах апартаментов силами владельцев устанавливаются электрополотенцесушители.

В электрощитовой предусматривается отопление электрокалорифером.

Помещение ИТП отапливается за счет теплоизбытков от оборудования и трубопроводов.

Корпус 2.

Система отопления здания двухтрубная тупиковая с нижней разводкой и поэтажной прокладкой трубопроводов в полу. Параметры теплоносителя – 80-600С. Циркуляция теплоносителя принудительная. Насосы располагаются в ИТП.

Отопление предусматривается в апартаментах, в незадымляемых лестничных клетках, коридорах и лифтовых холлах выше 0,000, в помещениях на отм.-3,000 и 0,000: в технических и служебных помещениях, помещениях СПА-комплекса и помещений комплекса общественного питания, в прачечной.

Предусматриваются отдельные ветки отопления для апартаментов, общественных помещений на отм.-3,000 и 0,000а также для лестничных клеток.

В отапливаемых помещениях приняты температуры: в жилых - плюс 20оС, в совмещенных санузлах с наружными ограждениями - плюс 25оС, в лестничной клетке, коридорах, холлах - плюс 16оС, в технических помещениях - плюс +16оС; в зале с бассейном +31оС, в раздевалках +23оС; в служебных и общественных помещениях, с/у, прачечной, помещениях общественного питания +18оС.

Проектом предусматривается коммерческий учет потребленного тепла для апартаментов и встроенных помещений при помощи ультразвуковых счетчиков, установленных в поэтажных распределительных шкафах.

Гидравлическая увязка системы осуществляется с помощью настраиваемых запорно-измерительных клапанов и автоматических балансировочных клапанов.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы и внутрипольные конвекторы. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов производится терморегуляторами, встроенными в нагревательные приборы. Для обогрева лестничных клеток применены радиаторы с боковым подключением с установленными на подводках терморегуляторами.

Воздухоудаление предусмотрено на приборах отопления кранами типа Маевского и в высших точках системы. Опорожнение системы производится в нижних точках системы.

Монтаж системы отопления выполнить: магистральные трубопроводы и стояки диаметром до 50 - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75\*, свыше 50 - из электросварных труб по ГОСТ 10704-91, поэтажная разводка - из полиэтиленовых труб с номинальным давлением PN10 и максимальной рабочей температурой 95 °С по ГОСТ 32415-2013, с антидиффузионной защитой в теплоизоляционных трубках. Полиэтиленовые трубы прокладываются в стяжке в полу без уклона. Компенсация тепловых удлинений стояков осуществляется при помощи сифонных компенсаторов. Трубопроводы системы отопления в местах пересечения перекрытий проложены в стальных гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнена негорючими материалами, с обеспечением нормируемого предела огнестойкости пересекаемых ограждений (не менее EI 45).

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить эмалью в 2 слоя по двум слоям грунтовки ГФ-021. Стояки теплоизолируются изделиями фирмы K-flex. Все трубопроводы, фитинги, арматура и отопительные приборы должны иметь рабочее давление не ниже 1 МПа, что обеспечивает их нормальную эксплуатацию.

В совмещенных санузлах апартаментов силами владельцев устанавливаются электрополотенцесушители.

В электрощитовой предусматривается отопление электрокалорифером.

Помещение ИТП отапливается за счет теплоизбытков от оборудования и трубопроводов.

Корпус 3

Система отопления здания двухтрубная тупиковая с нижней разводкой и поэтажной прокладкой трубопроводов в полу. Параметры теплоносителя – 80-600С. Циркуляция теплоносителя принудительная. Насосы располагаются в ИТП.

Отопление предусматривается в апартаментах, в незадымляемых лестничных клетках, коридорах и лифтовых холлах на отм. выше 0,000 и выше, в технических помещениях, в общественных помещениях наотм. -3,000 (раздевалки, душевые, санузлы, помещение медсестры).

Предусматриваются отдельные ветки для апартаментов, а также для лестничных клеток и помещений на отм.-3,000.

В отапливаемых помещениях приняты температуры: в жилых - плюс 20оС, в совмещенных санузлах с наружными ограждениями - плюс 25оС, в лестничной клетке, коридорах, холлах - плюс 16оС, в технических помещениях - плюс +5оС; в общественных раздевалках на -3,000 - +230С, душевых на -3,000 - +250С, в помещении медсестры и санузлах на -3,000 - +200С.

Проектом предусматривается коммерческий учет потребленного тепла для апартаментов и общественных помещений при помощи ультразвуковых счетчиков, установленных в поэтажных распределительных шкафах.

Гидравлическая увязка системы осуществляется с помощью настраиваемых запорно-измерительных клапанов и автоматических балансировочных клапанов.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы и внутрипольные конвекторы. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов производится терморегуляторами, встроенными в нагревательные приборы. Для обогрева лестничных клеток применены радиаторы с боковым подключением с установленными на подводках терморегуляторами.

Воздухоудаление предусмотрено на приборах отопления кранами типа Маевского и в высших точках системы. Опорожнение системы производится в нижних точках системы.

Монтаж системы отопления выполнить: магистральные трубопроводы и стояки диаметром до 50 - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75\*, свыше 50 - из электросварных труб по ГОСТ 10704-91, поэтажная разводка - из полиэтиленовых труб с номинальным давлением PN10 и максимальной рабочей температурой 95 °С по ГОСТ 32415-2013, с антидиффузионной защитой в теплоизоляционных трубках. Полиэтиленовые трубы прокладываются в стяжке в полу без уклона. Компенсация тепловых удлинений стояков осуществляется при помощи сифонных компенсаторов. Трубопроводы системы отопления в местах пересечения перекрытий проложены в стальных гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнена негорючими материалами, с обеспечением нормируемого предела огнестойкости пересекаемых ограждений (не менее EI 45).

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить эмалью в 2 слоя по двум слоям грунтовки ГФ-021. Стояки теплоизолируются изделиями фирмы K-flex. Все трубопроводы, фитинги, арматура и отопительные приборы должны иметь рабочее давление не ниже 1 МПа, что обеспечивает их нормальную эксплуатацию.

В совмещенных санузлах апартаментов силами владельцев устанавливаются электрополотенцесушители.

В электрощитовой предусматривается отопление электрокалорифером.

Помещение ИТП отапливается за счет теплоизбытков от оборудования и трубопроводов.

Теплоснабжение системы вентиляции

Проектом предусмотрено теплоснабжение приточных установок с секциями водяного нагрева. Теплоснабжение калориферов вент. установок осуществляется от ИТП. Балансировка осуществляется при помощи автоматических регулирующих клапанов. В комплект поставки каждой приточной установки входит смесительный узел с насосом. Предусмотрена защита калориферов от замораживания. Магистральные трубопроводы выполняются из стальных

водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Все металлические трубопроводы подлежат окраске масляной краской по грунтовке и теплоизоляции. Компенсация температурных удлинений предусматривается за счет углов поворота трассы. Система вентиляции ИТП запроектирована без подогрева. Системы приточной вентиляции помещения приёма пищи и приёмки товаров предусмотрены с электронагревом.

#### Система вентиляции

##### АИТ

Вентиляция крышной котельной выполнена из учета обеспечения 3-х кратного воздухообмена + объем воздуха необходимого на горение. Удаление воздуха осуществляется естественной вентиляцией через 2 дефлектора Ду300. Подача воздуха осуществляется приточной установкой П1, в зимний период времени осуществляется подогрев воздуха до  $t=+50C$  электрическим калорифером. В случае выхода из строя вентиляционной установки в верхней части помещения над котлами предусматривается установка 2-х вентиляционных решеток РНал-1200x300 для обеспечения естественного притока воздуха. Для возможности перекрытия данной решетки предусматривается установка клапана ГЕРМИК-П с эл.приводами.

Аварийная вентиляция обеспечивается 6-ти кратный воздухообмен крышным вентилятором ВА1 с взрывозащищенным электродвигателем Аварийная вентиляция включается по сигналам от газоанализаторов.

Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы". При монтаже учитывать прокладку смежных и существующих инженерных систем коммуникаций.

Трассировка воздуховодов и расстановка оборудования принята с учетом минимальной длины воздуховодов, в условиях тесной компоновки внутренних объемов здания инженерными сетями.

##### Корпус 1

Вентиляция апартаментов - приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен принят по СП 54.13330.2016: для кухонных зон с электроплитами не менее 60 м<sup>3</sup>/ч, для санузлов не менее 25 м<sup>3</sup>/ч, общий воздухообмен в апартаментах не менее 3 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup> жилой площади.

Приток неорганизованный через окна с установленными в них диффузорами и входные двери.

Вытяжная вентиляция запроектирована по спутниковой схеме. Удаление воздуха осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов. Каналы-спутники подключаются к сборному вентканалу на расстоянии не менее 2 м выше обслуживаемого помещения. Из сборных вентканалов воздух выбрасывается выше кровли на отм. +52,000, а также на +53,90 у оси 4 и +54,250 у оси 13.

Вентиляция вспомогательных и служебных помещений приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен принят: в техническом и подсобных помещениях, электрощитовой, колясочных – 1 кратный; в теплопункте и пожарной насосной – по расчёту на удаление теплоизбытков; в служебных - из расчета 60 м<sup>3</sup>/ч на человека. Вентиляция вспомогательных помещений выше 0,000 принята естественная с 1 кратным воздухообменом по спутниковой схеме. Выброс организован выше кровли на отм. +52,000.

Приток в помещения на отм.-3,000 организован через продухи в наружных стенах, оснащённые воздушными клапанами, а также переточные решетки в ограждениях самих помещений в нижней зоне. Приток в служебные помещения ниже 0,000 механический с электронагревом.

Регулировка расходов осуществляется при помощи дроссель-клапанов и регулируемых решеток.

Для снижения шума применены шумоглушители, гибкие вставки и виброизоляторы.

Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-20. Воздуховоды с ненормируемым пределом огнестойкости выполнены с толщиной стенки в соответствии с прил. К СП60.13330.2020 и соответствуют классу герметичности А, согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007. Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены с толщиной стенки 0,8 мм и более, соответствуют классу герметичности В, согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007.

Транзитные воздуховоды через вышележащие этажи изолируются огнестойкими матами (Е1 30).

Воздуховоды выше отметки кровли теплоизолируются изделиями из минеральной ваты с покровным слоем из фольги.

При пересечении ограждений с нормируемым пределом огнестойкости в воздуховоды устанавливаются противопожарные клапаны.

В случае возникновения пожара все оборудование должно быть отключено от электропитания, подача воздуха в помещения будет прекращена.

В проекте применен лифт без машинного отделения. Вентиляция шахты лифта предусматривается естественная через технологические отверстия в соответствии с техническим заданием завода-изготовителя.

##### Корпус 2

Вентиляция апартаментов - приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен принят по СП 54.13330.2016: для кухонных зон с электроплитами не менее 60 м<sup>3</sup>/ч, для санузлов не менее 25 м<sup>3</sup>/ч, общий воздухообмен в апартаментах не менее 3 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup> жилой площади.

Приток неорганизованный через окна с установленными в них диффузорами и входные двери.

Вытяжная вентиляция запроектирована по спутниковой схеме. Удаление воздуха осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов. Каналы-спутники подключаются к сборному вентканалу на расстоянии не менее 2 м выше обслуживаемого помещения. Из сборных вентканалов воздух выбрасывается выше кровли на отм. +53,100, а также на отм. +55,270 у оси 18.

Вентиляция общественных и вспомогательных помещений приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приток организован системами с механическим побуждением с секциями водяного и электрического нагрева воздуха. Запроектированы отдельные приточные системы для ИТП, тех. помещения бассейна, раздевалок, прачечной, комнаты приёма пищи, помещения приёма товаров, коридора с венткамерой; фойе и регистрации СПА-комплекса, фойе помещений общественного питания, помещений кафе и раздаточной, а также производственных помещений кафе. Удаление воздуха осуществляется при помощи механических систем. Выброс организован выше кровли на отм. +53,100.

Отдельные вытяжные системы запроектированы для служебных помещений, ИТП, тех. помещений, душевых и санузлов, электрощитовой, помещения горничной, прачечной, технологического оборудования прачечной, помещения чистого белья. помещения приёма пищи, складов; санузлов 1-го этажа, саун, раздевалок, помещения с купелью, кафе, раздаточной, производственных помещений кафе и технологического оборудования, гардероба, кладовой, помещения хранения отходов.

Регулировка расходов осуществляется при помощи регуляторов скорости вращения вентиляторов, дроссель-клапанов и регулируемых решеток.

Для снижения шума применены шумоглушители, гибкие вставки и виброизоляторы.

Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-20. Воздуховоды с ненормируемым пределом огнестойкости выполнены с толщиной стенки в соответствии с прил. К СП60.13330.2020 и соответствуют классу герметичности А, согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007. Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены с толщиной стенки 0,8 мм и более, соответствуют классу герметичности В, согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007.

Транзитные воздуховоды через вышележащие этажи изолируются огнестойкимиматами (Е1 30).

Воздуховоды выше отметки кровли теплоизолируются изделиями из минеральной ваты с покровным слоем из фольги.

При пересечении системами с этажа на отм. -3,000 перекрытия 0,000 и системами с этажа на отм. 0,000 перекрытия +4,500, а также системами общественных помещений на отм.+4,500 перекрытия +7,800 в воздуховоды устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны с пределом огнестойкости Е190.

В случае возникновения пожара все оборудование должно быть отключено от электропитания, подача воздуха в помещения будет прекращена.

В проекте применены лифты без машинного отделения. Вентиляция шахт лифтов предусматривается естественная через технологические отверстия в соответствии с техническим заданием завода-изготовителя.

### Корпус 3

Вентиляция апартаментов - приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен принят по СП 54.13330.2016: для кухонных зон с электроплитами не менее 60 м<sup>3</sup>/ч, для санузлов не менее 25 м<sup>3</sup>/ч, общий воздухообмен в апартаментах не менее 3 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup> жилой площади.

Приток неорганизованный через окна с установленными в них диффузорами и входные двери.

Вытяжная вентиляция запроектирована по спутниковой схеме. Удаление воздуха осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов. Каналы-спутники подключаются к сборному вентканалу на расстоянии не менее 2 м выше обслуживаемого помещения. Из сборных вентканалов воздух выбрасывается выше кровли на отм. +52,450 и +54,670 у оси 2.

Вентиляция вспомогательных помещений приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен принят: в техническом и подсобных помещениях, электрощитовой – 1 кратный; в теплопункте – по расчёту на удаление теплоизбытков. Вентиляция колясочных и комнат ПУИ принята естественная с 1 кратным воздухообменом. В общественных помещениях принят воздухообмен: в душевых - 75 м<sup>3</sup>/ч, в санузлах - 50 м<sup>3</sup>/ч, в раздевалках - по балансу, в помещении медсестры - 60 м<sup>3</sup>/ч. Выброс организован выше кровли на отм.+52,450.

Приток на отм.-3,000 организован через продух в наружной стене в нижнюю зону коридора, а также переточные решетки в ограждениях помещений в нижней зоне.

В ИТП приток предусмотрен приточной системой П2 без подогрева. Воздуховоды системы П2 теплоизолируются.

В помещениях общественных санузлов, душевых и раздевалок на -3,000 воздухообмен с механическими притоком и вытяжкой. Приток организован системой П1 с электронагревом. Воздухозабор организован выше 2 метров над уровнем земли. Удаление воздуха осуществляется при помощи механической системы.

Регулировка расходов осуществляется при помощи дроссель-клапанов и регулируемых решеток.

Для снижения шума применены шумоглушители, гибкие вставки и виброизоляторы.

Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-20. Воздуховоды с ненормируемым пределом огнестойкости выполнены с толщиной стенки в соответствии с прил. К СП60.13330.2020 и соответствуют классу герметичности А, согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007. Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены с толщиной стенки 0,8 мм и более, соответствуют классу герметичности В, согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007.

Транзитные воздуховоды через вышележащие этажи изолируются огнестойкимиматами (Е1 30).

Воздуховоды выше отметки кровли теплоизолируются изделиями из минеральной ваты с покровным слоем из фольги.

При пересечении ограждений с нормируемым пределом огнестойкости в воздуховоды устанавливаются противопожарные клапаны.

В случае возникновения пожара все оборудование должно быть отключено от электропитания, подача воздуха в помещения будет прекращена.

В проекте применен лифт без машинного отделения. Вентиляция шахты лифта предусматривается естественная через технологические отверстия в соответствии с техническим заданием завода-изготовителя.

Противодымная вентиляция.

Корпус 1

В проектируемом здании предусмотрены системы противодымной защиты, которые состоят из систем дымоудаления и подпора воздуха и предназначены для предотвращения воздействия на людей дыма, повышенной температуры и токсичных продуктов сгорания в процессе эвакуации людей из здания на начальной стадии пожара.

Система дымоудаления предусматривается для защиты поэтажных коридоров на отм. -3,000 и 0,000 . . . +46,800. (ДВ1).

Системы дымоудаления из коридоров – это системы с механическим побуждением состоящие из вертикальной шахты с воздухопроводом, клапанами противопожарными нормально-закрытыми и крышным вентилятором дымоудаления с выбросом потока вверх. Выброс газовой смеси вверх предохраняет повреждение поверхности крыши от воздействия удаляемых высокотемпературных газов.

В тамбур-шлюз перед лифтовым холлом осуществляется подпор системой ДП1 для обеспечения потока воздуха через открытую дверь тамбур-шлюза не менее 1,3 м/с. Через клапан избыточного давления (Е190) осуществляется сброс воздуха в коридор, обеспечивая тем самым компенсирующую подачу свежего воздуха в коридор. Система ДП1 расположена на кровле.

Компенсирующая подача в нижнюю зону коридоров на отм. 0,000 ... +46,800 осуществляется системой ДП4, расположенной на кровле. На отм. 0,000 в тамбур-шлюзы перед лестничными клетками Н1 осуществляется подача воздуха системами ДП5 и ДП6 для обеспечения потока воздуха через открытую дверь тамбур-шлюза не менее 1,3 м/с. Системы ДП5 и ДП6 располагаются в обслуживаемых тамбур-шлюзах.

В лифтовых холлах на отм. -3,000, +7,200 ... +46,800 запроектированы зоны безопасности для МГН. Согласно требованиям норм предусмотрен подпор с использованием двух систем ДП2 и ДП1. Система ДП2 – это система с механическим побуждением, состоящая из вертикальной шахты с клапанами противопожарными нормально-закрытыми и осевым приточным вентилятором. ДП2 подает воздух в момент эвакуации людей в количестве необходимом для обеспечения скорости истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения не менее 1,5 м/с. Система ДП1 – это система с механическим побуждением, состоящая из вертикальной шахты с клапанами противопожарными нормально-закрытыми и канальной установки с электрокалорифером, которая подает подогретый воздух для поддержания избыточного давления при закрытых дверях. Установки ДП2 и ДП1 располагаются на кровле. Расстояние от приточных систем до дымоудаления более 5 м.

В здании запроектированы лифты с режимами «перевозка пожарных подразделений» (ЛТПП). Для поддержания избыточного давления 20Па организована система подпора воздуха, общая на две шахты. Подпор осуществляется осевым приточным вентилятором ДП3. Предусмотрен подпор в шахты лифтов ЛТПП ниже основного посадочного этажа вентилятором ДП3, который располагается на кровле.

Воздуховоды противодымной вентиляции должны иметь пределы огнестойкости не менее:

- EI 120 - для воздуховодов систем, обслуживающих ЛТПП.
- EI 60 - для воздуховодов систем, обслуживающих зоны безопасности.
- EI 30 - в остальных случаях.

Воздуховоды вытяжных противодымных систем вентиляции выполнены листовой холоднокатанной стали по ГОСТ 19904-90. Воздуховоды приточных противодымных систем вентиляции выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Воздуховоды выполнены с толщиной стенки 0,8 мм и более в соответствии с прил. К СП 60.13330.2020, п.6.13 СП7.13130.2013 и соответствуют классу герметичности В, согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007.

Предел огнестойкости для нормально закрытых клапанов систем противодымной вентиляции принят не менее EI60.

К применению допускается оборудование и материалы с актуальным сертификатом соответствия РФ.

Включение оборудования противодымной вентиляции осуществляется автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах). Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара в здании - расположением горящего помещения на любом из его этажей. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

При этом все системы общеобменной вентиляции прекращают свою работу, а нормально открытые клапана, установленные в этой системе, закрываются во избежание распространения дыма и огня по системе общеобменной вентиляции.

Так же поступает команда лифтам о движении на основной посадочный этаж.

Корпус 2

В проектируемом здании предусмотрены системы противодымной защиты, которые состоят из систем дымоудаления и подпора воздуха и предназначены для предотвращения воздействия на людей дыма, повышенной

температуры и токсичных продуктов сгорания в процессе эвакуации людей из здания на начальной стадии пожара.

Система дымоудаления предусматривается для защиты поэтажных коридоров на отм. -3,000, 0,000 (ДВ1), фойе на отм. 0,000 и коридора на отм. +4,500 (ДВ2) и коридоров на отм. +4,500 ... 47,700(ДВ3).

Системы дымоудаления из коридоров – это системы с механическим побуждением состоящие из вертикальной шахты с воздуховодом, клапанами противопожарными нормально-закрытыми и крышным вентилятором дымоудаления с выбросом потока вверх. Выброс газовой смеси вверх предохраняет повреждение поверхности крыши от воздействия удаляемых высокотемпературных газов.

Компенсация удаления газовой смеси системой ДВ1 предусмотрена естественная притоком из форкамеры с установкой клапана НЗ. Компенсация удаления газовой смеси системой ДВ2 осуществляется системой ДП6, вентилятор которой располагается на кровле. Компенсация удаления газовой смеси системой ДВ3 осуществляется системой ДП5, вентилятор которой располагается на кровле.

Проектом предусматривается подпор воздуха тамбур-шлюзы/лифтовые холлы, расположенные на отм. -3,000и 0.000. Так же в этом лифтовом холле предусматривается зона безопасности для МГН. Подпор осуществляется приточной установкой ДП3с подогревом на поддержание избыточного давления при закрытых дверях и ДП4 для обеспечения потока воздуха через открытую дверь тамбур-шлюза не менее 1,5 м/с. Системы ДП3 и ДП4располагаются на кровле.

В лифтовых холлах на отм. -3,000 ... +4,700 запроектированы зоны безопасности для МГН. Согласно требованиям норм предусмотрен подпор с использованием двух систем ДП3 и ДП4. Система ДП4 – это система с механическим побуждением, состоящая из вертикальной шахты с клапанами противопожарными нормально-закрытыми и осевым приточным вентилятором. ДП4 подает воздух в момент эвакуации людей в количестве необходимом для обеспечения скорости истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения не менее 1,5 м/с. Система ДП3 – это система с механическим побуждением, состоящая из вертикальной шахты с клапанами противопожарными нормально-закрытыми и канальной установки с электрокалорифером, которая подает подогретый воздух для поддержания избыточного давления при закрытых дверях. Установки ДП3 и ДП4 располагаются на кровле.

В здании запроектированы лифты с режимами «перевозка пожарных подразделений» (ЛТПП). Для поддержания избыточного давления 20Па организованы система подпора воздуха, общая на две шахты. Подпор осуществляется осевым приточным вентилятором ДП1. Предусмотрен подпор в шахты лифтов ЛТПП ниже основного посадочного этажа вентилятором ДП2, который располагается на кровле.

Предусмотрен подпор системой ДП7 в тамбур-шлюз подъемника на отм. -3,000 для помещений общественного питания для поддержания избыточного давления 20 Па. Система ДП7 располагается в обслуживаемом тамбур-шлюзе.

Расстояние от мест воздухозабора приточных систем до мест выброса дымоудаления более 5 м.

Воздуховоды противодымной вентиляции должны иметь пределы огнестойкости не менее:

- EI 120 - для воздуховодов систем, обслуживающих ЛТПП.
- EI 60 - для воздуховодов систем, обслуживающих тамбур-шлюзы/зоны безопасности.
- EI 30 - в остальных случаях.

Воздуховоды вытяжных противодымных систем вентиляции выполнены листовой холоднокатанной стали по ГОСТ 19904-90. Воздуховоды приточных противодымных систем вентиляции выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Воздуховоды выполнены с толщиной стенки 0,8 мм и более в соответствии с прил. К СП 60.13330.2020, п.6.13 СП7.13130.2013 и соответствуют классу герметичности В, согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007.

Предел огнестойкости для нормально закрытых клапанов систем противодымной вентиляции принят EI90.

К применению допускается оборудование и материалы с актуальным сертификатом соответствия РФ.

Включение оборудования противодымной вентиляции осуществляется автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах). Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара в здании - расположением горящего помещения на любом из его этажей. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

При этом все системы общеобменной вентиляции прекращают свою работу, а нормально открытые клапана, установленные в этой системе, закрываются во избежание распространения дыма и огня по системе общеобменной вентиляции.

Так же поступает команда лифтам о движении на основной посадочный этаж.

Корпус 3

В проектируемом здании предусмотрены системы противодымной защиты, которые состоят из систем дымоудаления и подпора воздуха и предназначены для предотвращения воздействия на людей дыма, повышенной температуры и токсичных продуктов сгорания в процессе эвакуации людей из здания на начальной стадии пожара.

Система дымоудаления предусматривается для защиты поэтажных коридоров на отм. -3,000 (ДВ1) и -3,000 . . . +47,100. (ДВ2). На -3,000 запроектированы две системы, т.к. из смежных коридоров удаление одной системой не допускается.

Системы дымоудаления из коридоров – это системы с механическим побуждением состоящие из вертикальной шахты с воздуховодом, клапанами противопожарными нормально-закрытыми и крышным вентилятором дымоудаления с выбросом потока вверх. Выброс газовой смеси вверх предохраняет повреждение поверхности крыши от воздействия удаляемых высокотемпературных газов.

Проектом предусматривается подпор (ДП2) воздуха в тамбур-шлюз, расположенный на отм. -3,000, для обеспечения потока воздуха через открытую дверь тамбур-шлюза не менее 1,3 м/с. Через клапан избыточного давления (Е190) осуществляется сброс воздуха в коридор, обеспечивая тем самым компенсирующую подачу свежего воздуха в коридор. Система ДП2 расположена на кровле.

Компенсирующая подача в коридор на отм. -3,000 в осях 10-14 предусмотрена естественная через продух в наружной стене в нижнюю зону коридора.

Компенсирующая подача в нижнюю зону коридоров на отм. 0,000 ... +46,800 осуществляется системой ДП7, расположенной на кровле. На отм. 0,000 в тамбур-шлюзы перед лестничными клетками Н1 осуществляется подача воздуха системами ДП5 и ДП6 для обеспечения потока воздуха через открытую дверь тамбур-шлюза не менее 1,3 м/с. Системы ДП5 и ДП6 располагаются в обслуживаемых тамбур-шлюзах.

В лифтовых холлах на отм. 0,000, +7,200 ... +46,800 запроектированы зоны безопасности для МГН. Согласно требованиям норм предусмотрен подпор с использованием двух систем ДП1 и ДП3. Система ДП3 – это система с механическим побуждением, состоящая из вертикальной шахты с клапанами противопожарными нормально-закрытыми и осевым приточным вентилятором. ДП3 подает воздух в момент эвакуации людей в количестве необходимом для обеспечения скорости истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения не менее 1,5 м/с. Система ДП1 – это система с механическим побуждением, состоящая из вертикальной шахты с клапанами противопожарными нормально-закрытыми и канальной установки с электрокалорифером, которая подает подогретый воздух для поддержания избыточного давления при закрытых дверях. Установки ДП1 и ДП3 располагаются на кровле. Расстояние от приточных систем до дымоудаления более 5 м.

В здании запроектированы лифты с режимами «транспортирования пожарных подразделений». Для поддержания избыточного давления 20Па организована общая система подпора воздуха ДП4. Подпор осуществляется осевым приточным вентилятором.

Также предусмотрен подпор в шахты лифты ниже основного посадочного этажа вентилятором ДП8, который располагается на кровле.

Воздуховоды противодымной вентиляции должны иметь пределы огнестойкости не менее:

- EI 120 - для воздуховодов систем, обслуживающих ЛТПП.
- EI 60 - для воздуховодов систем, обслуживающих зоны безопасности.
- EI 30 - в остальных случаях.

Воздуховоды вытяжных противодымных систем вентиляции выполнены листовой холоднокатанной стали по ГОСТ 19904-90. Воздуховоды приточных противодымных систем вентиляции выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Воздуховоды выполнены с толщиной стенки 0,8 мм и более в соответствии с прил. К СП 60.13330.2020, п.6.13 СП7.13130.2013 и соответствуют классу герметичности В, согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007.

Предел огнестойкости для нормально закрытых клапанов систем противодымной вентиляции принят не менее EI90.

Включение оборудования противодымной вентиляции осуществляется автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах). Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара в здании - расположением горящего помещения на любом из его этажей. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

При этом все системы общеобменной вентиляции прекращают свою работу, а нормально открытые клапана, установленные в этой системе, закрываются во избежание распространения дыма и огня по системе общеобменной вентиляции.

Так же поступает команда лифтам о движении на основной посадочный этаж.

Кондиционирование.

Кондиционирование помещений апартаментов, фойе спа-комплекса и зала кафе осуществляется сплит-системами с внутренним блоком настенного (для апартаментов) и кассетного типа. Сплит-системы работают в автоматическом режиме, параметры работы задаются с инфракрасного пульта дистанционного управления. Наружные блоки размещаются снаружи в отведенных для этого местах. Хладоноситель в системах кондиционирования – озонобезопасный фреон R410A или R32, - поступает от наружных блоков к внутренним по медным трубкам, которые теплоизолируются. Отвод конденсата предусмотрен полимерной теплоизолированной трубкой с уклоном в сторону дренажа от внутренних блоков апартаментов в дождеприемный лоток на балконах, от внутренних блоков фойе и кафе – в систему канализации с установкой гидро-воздушного затвора.

Установка кондиционеров осуществляется владельцами апартаментов после сдачи здания в эксплуатацию.

Сведения по тепловым нагрузкам.

Корпус 1. Отопление – 247 кВт. ГВС - 77,2 кВт. Общий - 324,2 кВт.

Корпус 2. Отопление – 335,3 кВт. ГВС - 155,6 кВт. Вентиляция - 130,8 кВт. Бассейн - 54,0 кВт. Общий - 675,7 кВт

Корпус 3. Отопление – 291,1 кВт. ГВС - 93,8 кВт. Бассейн - 131,0 кВт (в переходный период). Общий - 384,9 кВт  
Общий на три корпуса - 1384,8 кВт

Раздел 10 (1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Наружные стены, утепленные минераловатными плитами толщиной 80 мм, выполнены из газобетонных блоков толщиной 200 мм и железобетона толщиной 200 мм,.

Заполнение оконных проемов блоками из ПВХ и  $R_{ок}=0,68\text{м}^2\text{ч}\cdot\text{C}/\text{Вт}$ .

Покрытие выполнено из железобетона 200 мм с утеплением из плит Пеноплэкс суммарной толщиной не менее 110 мм.

Перекрытие над подвалом выполнено из железобетона 200 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 50 мм.

Источником теплоснабжения – крышная котельная на корпусе 1.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- применяемые оконные профили ПВХ отвечают требованиям СП50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- применение приборов отопления с терморегуляторами;
- теплоизоляция трубопроводов отопления и горячего водоснабжения и воздуховодов;
- водосберегающая сантехническая арматура и оборудование;
- учет расхода воды;
- учет расхода газа;
- учет расхода тепла;
- применение светильников с энергосберегающими лампами;
- учет потребления электроэнергии.

#### 4.2.2.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Раздел 5. Подраздел 5.5 Сети связи.

Наружные сети

Все мероприятия по организации наружных сетей за границами земельного участка, на котором расположен объект, выполняются в рамках договора на технологическое присоединение к сетям связи ТУ АО «Крымтелеком». Проектом предусматривается соединение кабельной канализацией 3 корпусов (1,2,3). Прокладка информационных и питающих кабелей предусматривается по территории скрыто в грунте в кабельной канализации. К прокладке приняты трубы ПНД производства ДКС диаметром 110 мм, глубина заложения в пешеходной части и газонов 0,6 м. в проезжей части 0,72 м. В качестве смотровых устройств и кабельных колодцев приняты колодцы типа ККТМ-2. Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения оборудования к информационным сетям (телефонной, сети Интернет, сети радиодиффузии) определены техническими условиями, выдаваемыми операторами связи. ТУ АО «Крымтелеком» от 08.11.2021г. №03-02/06-246.

Местоположение точек присоединения сетей связи согласно п.5.1,5.2 ТУ АО «Крымтелеком».

Точка присоединения к телекоммуникационным сетям АО «Крымтелеком» для телефонизации, радиодиффузии и организации каналов доступа к ресурсам сети Интернет расположена по адресу: г. Алушта, п. Бондаренково, ул. Кеппена, 8 ООО "Ламбат Капитал.

Траектории кабельных трасс выбраны по кратчайшему пути с учетом минимального количества пересечения инженерных коммуникаций и несущих конструкций, а также с учетом соблюдения норм сближения со смежными инженерными коммуникациями.

Герметизация вводов в колодец, осуществляется с помощью адаптеров герметичного ввода соответствующего диаметра. Для соединения зданий на объекте предусматривается двухканальная система кабельной канализации с диаметром труб 110 мм. и смотровыми устройствами типа ККТМ-2. Колодец ККТМ-2 изготовлен из полиэтилена. Выдерживает нагрузку до 2,0 тонн.

Степень защиты IP 55. Срок службы 50лет. Колодец ККТМ-2 изготовлен из цельнолитого пластикового корпуса и люка с резьбовым соединением, герметичность которого обеспечивается резиновым уплотнителем, интегрированным в обод колодца. На пластиковом люке предусмотрены углубления для удобного закручивания вручную и гнездо для вспомогательного ключа. В корпусе кабельного колодца ККТМ-2 предусмотрены 8 монтажных площадок для удобного и быстрого ввода распределительных труб кабельной канализации с различных направлений, под. углом 180°, 120°, 90° и 45°. Размер каждой площадки 230мм x 180мм, для выполнения нескольких вводов коммуникаций с одного направления прокладываемых линий связи.

Кабельная канализация проложена до границы участка для введения кабелей провайдера.

В кабельной канализации предусматривается прокладка оптических кабелей для соединения оборудования в единую локальную сеть. Ввод каналов кабельной канализации в здание предусматривается подземное. Каналы кабельной канализации предусматривается установить под. уклоном. Перед прокладкой трубы должны быть

вывезены на место монтажа и разложены вдоль траншеи, по возможности, на свободной от грунта бровке, в пределах 1 м от ее края. Трубы следует укладывать под некоторым углом к оси траншеи, в устойчивом положении, исключая произвольное их сползание и падение в раскопку. Установка кабельного колодца ККТМ-2 осуществляется в подготовленный котлован глубиной не менее 750мм и диаметром не менее 875мм. На дне котлована создается утрамбованное песчаное основание толщиной от 150мм. После установки колодца, необходимо чтобы горловина находилась на одном уровне с поверхностью земли. После монтажа вводов в колодец, производится послойная засыпка котлована песком с последующей трамбовкой. При засыпке колодца песком, следует учесть толщину восстанавливаемого растительного слоя или дорожного покрытия. Трасса телефонной сети согласована с эксплуатирующей организацией и замечания по принятым проектным решениям от их представителя не поступало.

#### Внутренние сети. Корпус 1,2,3

Емкость проектируемой сети связи, присоединяемой к сети связи общего пользования составляет 4 оптических волокна на данный объект (тип и емкость волоконно-оптического кабеля (ВОК) из расчета на 108 абонентов. Количество абонентских точек для подключения к сети интернет составляет - 108 шт., к сети телефонии - 108 шт., к сети радиодификации – 108 шт., к сети коллективного приема телевидения - 108 шт. Корпус 1

Емкость проектируемой сети связи, присоединяемой к сети связи общего пользования составляет 8 оптических волокон на данный объект (тип и емкость волоконно-оптического кабеля (ВОК) из расчета на 143 абонента. Количество абонентских точек для подключения к сети интернет составляет - 143 шт., к сети телефонии - 143 шт., к сети радиодификации – 143 шт., к сети кабельного телевидения - 143 шт. Корпус 2

Емкость проектируемой сети связи, присоединяемой к сети связи общего пользования составляет 8 оптических волокон на данный объект (тип и емкость волоконно-оптического кабеля (ВОК) из расчета на 134 абонента. Количество абонентских точек для подключения к сети интернет составляет - 134 шт., к сети телефонии - 134 шт., к сети радиодификации – 134 шт., к сети кабельного телевидения - 134 шт. Корпус 3

Проектной документацией предусматривается строительство сооружений и линий следующих систем связи:

- система доступа в интернет;
- система телефонии;
- система кабельного приема телевидения;
- система радиодификации;
- система контроля и управления доступом;
- система домофонной связи;
- система охранного телевидения;
- система диспетчеризации лифтов.

Система доступа в интернет и система телефонии.

В корпусе предусмотрено устройство внутренней сети доступа в интернет и телефонной сети связи, согласно техническим условиям оператора сетей связи.

Ввод в подвал выполняется в трубах ПНД гофрированных двустенных жестких d110мм с герметизацией вводов по серии 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений». В подвале корпуса в помещении коммутационной для ввода оптического кабеля и размещения оборудования предусмотрен шкаф телекоммуникационный (ШТК). На этажах в слаботочных отсеках поэтажных распределительных щитов предусматривается установка этажных распределительных патч-панелей категории 5е и распределительных коробок типа КРТ QDF 10Т. От распределительного щита (ЩЭ) до ввода в помещение предусматривается прокладка кабелей UTP 4x2x0.52 и ТРП 2x0.4. В прихожей каждого помещения предусмотрена установка розетки «RJ-45/ RJ-11», не далее 1м от бытовой электророзетки. Проектом предусматривается кабеленесущая система для прокладки кабелей по цокольному этажу. В проектируемых вертикальных слаботочных каналах прокладываются распределительные кабели UTP 50x2xAWG24 и ТППЭП-НДГ 10x2x0.4.

Система радиодификации.

Для системы проводного вещания и этажного оповещения предусматривается установка в помещении коммутационной в шкафу ШТК устройства для реализации трехпрограммного вещания - оповещения ОТЗВУК ПВ 1U. Распределительная сеть системы радиодификации выполняются кабелем ПРППМ-нгLS 2x1,2мм, абонентская - кабелем ПРППМ-нгLS 2x0,9.

На каждом этаже предусмотрены межэтажные щиты для размещения коммутационных коробок УК-2Р. Кабели прокладываются по стоякам, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью кабельного приема телевидения. От межэтажных щитов до вводов в помещение предусматриваются в трубах ПВХ под штукатуркой. В помещении линии проводного вещания прокладываются путем скрытой проводки под штукатуркой. Радиорозетки РПВ-2 устанавливаются не далее 1м от бытовых электрических розеток. В соответствии с СП 134.13330.2012 в жилых зданиях и помещениях абонентские радиоточки следует предусматривать из расчета не менее одной на квартиру или помещение. Для создания этажного оповещения на каждом этаже монтируются этажные громкоговорители АСР-03.1.2 исп.2, на высоте 2,3м от чистого пола. Этажный громкоговоритель крепится к стене в месте, исключая его повреждение от вандализма. Для сопряжения объектовой системы оповещения с региональной системой оповещения населения г. Симферополь о ЧС по отдельной линии блок ОТЗВУК ПВ 1U подключается к оптическому кроссу через проектируемый медиаконвертер.

Система контроля доступа и система домофонной связи.

Установка системы контроля доступа и системы домофонной связи в корпусе, предусматривается на базе многоабонентного аудиодомофона, позволяющего осуществить:

- персональный вызов посетителем нужного апартамента;
- дуплексную связь;
- дистанционное открывание двери;
- местное открывание двери.

В апартаментах на высоте 1,5м от пола устанавливается трубка переговорная.

В подвале в помещении коммутационной предусматривается установка настенного распределительного щита для размещения управляющих блоков системы домофонной связи.

Для доступа жителей в подъезды предусматривается установка вызывных панелей EU-100 совместно со считывателем, кнопкой выхода, электромагнитным замком, доводчиком и кнопкой аварийной разблокировки. Для защиты контроля доступа путей эвакуации предусматривается установка контроллеров доступа совместно со считывателем, кнопкой выхода, электромагнитным замком, доводчиком и кнопкой аварийной разблокировки.

Электропитание выполняется от сети ~220В через блок питания 36W 12-24 (3-1.SA). Распределительная сеть домофонной связи выполняется кабелем КСВВнг(A)-LS 20x0,5 абонентская сеть - кабелем ТПР 2x0,5. Для питания электромагнитных замков предусмотрен провод ПВ4 1x0,75. Прокладка кабелей выполняется в ПВХ трубах по стояку, расположенных в межэтажных слаботочных нишах, совместно с сетью телефонизации. От этажных щитков до вводов в апартаменты в трубе гофрированной скрыто под слоем штукатурки.

Сеть кабельного телевидения

Проектом предусматривается внутридомовая абонентская телевизионная сеть. Телевизионные розетки предусмотрены в количестве 108-х шт.

Установка ТВ усилителей и делителей предусмотрена в этажных щитах ЩСС. Кабельная разводка выполнена кабелем типа РК 75-4-319 нг(A)-HF. Передачу телевизионных сигналов в абонентскую сеть осуществляет поставщик телекоммуникационных услуг

Диспетчеризация лифтового оборудования.

Диспетчеризация лифтов предусматривается на базе диспетчерского комплекса "ОБЬ вер. 7.2".

Установка комплекса предусматривается в шкафах станций управления лифтом. Включение комплекса ОБЬ 7.2 предусматривается в свободный порт коммутатора ЛВС по сети Ethernet через систему СКС. На АРМ диспетчера устанавливается ПО диспетчерского комплекса ОБЬ. АРМ оснащается гарнитурой для ведения переговоров.

Сигналы о состоянии лифтов подаются на входы ОБЬ 7.2 кабелями поставляемыми в комплекте с оборудованием. Проектом предусмотрен перевод лифтов в режим "Пожар" при возникновении пожара в здании. Подача сигналов "пожар" предусматривается от адресных релейных модулей РМ-4К R3. Релейные модули РМ-4К R3 устанавливаются непосредственно в СУ, минимизируя расстояние до управляемого механизма лифта. Релейные модули РМ-4К R3 обеспечивают контроль целостности линии до оборудования СУ.

Система охранного телевидения СОТ.

Система охранного телевидения СОТ предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения контроля над периметром объекта со стороны отчуждаемых территорий и внутренней территорией объекта. СОТ обеспечивает цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех камер системы по срабатыванию видеодетектора. СОТ формирует видеоархив длительностью не менее 30 дней. Подключение к внутренней сети Ethernet дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений всех камер системы с помощью удаленного компьютера. Доступ к информации СОТ защищается паролями.

Оборудование СОТ разделяется на стационарное и периферийное.

Стационарное оборудование установлено в помещении коммутационной в подвале. Подключение IP-видеорегистратора к сети Internet дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений со всех IP-видеокамер системы с помощью удаленного компьютера комплексной информационной системы «Безопасный город». Обзор территории вокруг здания обеспечивают уличные IP-камеры видеонаблюдения «RVi-INCT2023 (2.8-12 мм)».

Установка и подключение IP-камеры осуществляется через распределительную коробку для наружного монтажа IP55 на высоте не менее 2,3м. Передача цифрового сигнала и питания сетевых IP-видеокамер осуществляется по стандартному кабелю UTP 5-ой категории ("витой паре") типа «UTP-4x2x0.52» cat.5e.

Траектории кабельных трасс выбраны по кратчайшему пути с учетом минимального количества пересечения инженерных коммуникаций и несущих конструкция, а также с учетом соблюдения норм сближения со смежными инженерными коммуникациями.

#### 4.2.2.8. В части систем газоснабжения

Раздел 5. Подраздел 5.6. Система газоснабжения.

Проект выполнен на основании технологической части проекта крышной котельной согласно технических условий выданных ГУП РК «Крымгазсети». Точка подключения: проектируемый газопровод ф159мм; материал труб: сталь; тип прокладки: подземный и надземный по фасаду. Точка подключения - после отключающего устройства ГУП РК «Крымгазсети». Разрешительным документом, определяющим количество и вид используемого топлива для производства тепловой энергии в проектируемой котельной, являются:

Технические условия №08-37/15 от 14.01.2022 выданные ГУП РК «Крымгазсети»

Согласно техническим условиям, максимальная нагрузка (часовой расход газа) - 295,8м3/ч

Максимальная потребность газа в котельной составляет – 184,9 м<sup>3</sup>/час. (согласно паспорту на котельную).

Давление в точке подключения:

- максимальное – 0,003 МПа;
- фактическое (расчетное) – 0,0025 МПа.

В соответствии с техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (с изменениями на 14 декабря 2018 года) от 29 октября 2010 г. № 870 проектируемые сети газоснабжения идентифицируются по следующим существенным признакам:

- назначение: газоснабжение котельной;
- состав объектов: сети газопотребления в т.ч.:
- газопровод низкого давления надземный: от точки подключения до шкафного узла учета газа, от узла учета до ввода в котельную Давление природного газа:
- газопровод низкого давления: рабочее давление составляет до 0,005 включительно (табл.1 СП 62.13330.2011\* «Газораспределительные системы»);

В соответствии с приложением 2, Федерального закона от 21.07.1997г. (ред. От 11.06.2021) (редакция, действующая с 01.07.2021) № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»: работающие под давлением природного газа свыше 0,005 мегапаскаля до 1,2 мегапаскаля включительно относятся к III классу опасности

Согласно СП 62.13330.2011\* проектируемый газопровод классифицируются как наружный газопровод низкого давления.

В зависимости от способа прокладки и условий прохождения трасс: надземный газопровод.

Материал труб: Сталь.

Продукт – природный газ.

Для газоснабжения используется природный газ по ГОСТ 5542 - 2014.

Проектируемый газопровод низкого давления проходит надземной прокладкой.

Трубы для проектируемого газопровода низкого давления применены: Труба электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91, сталь ГОСТ 10705 (группа В).

От точки подключения до крышной котельной, проектируемый газопровод проходит по территории Заказчика. На газопроводе низкого давления, перед и после УУГ предусмотрена запорная арматура (кран шаровый Ду100) на высоте удобной для обслуживания, не более Н=1.8м. Класс герметичности запорной арматуры класса «В». Крепление газопровода до ввода в крышную котельную осуществлено с использованием шумопоглощающих прокладок по металлическим кронштейнам. Входное давление перед крышной котельной- 0.002245 МПа, согласно гидравлического расчета. Нормативные расстояния и высота прокладки проектируемого газопровода соблюдены. По трассе газопровода отсутствуют пересечения с проектируемыми сетями инженерного обеспечения. Инженерно-геологический разрез по трассе газопровода представлен следующими грунтами:

- суглинок коричневый, щеленистый, твердый, с примесью строительного мусора до 40%; (мощность слоя 7,8м)

Грунтовые воды на площадке изысканий до глубины 15м не вскрыты. Территория изысканий может считаться неподтопляемой в силу геологических и топографических причин.

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 №878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей», для проектируемого газопровода установлена охранная зона:

- вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
- вокруг отдельно стоящего УУГ - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

Монтаж газопроводов производить в соответствии с СП 62.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 42-01-2002), требования Приказа Ростехнадзора №531 от 15.12.2020 года "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" и СП 373.1325800.2018 "ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВТОНОМНЫЕ". После монтажа и испытания газопроводы покрыть двумя слоями эмали или лака по двум слоям грунтовки. Эмаль ХВ-124/125 по ГОСТ 10144-89, грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 9109-81. В эмаль добавляется пудра ПАК-3 или ПАК-4 по ГОСТ 5494-95\* в количестве 10-15% по весу. Опознавательная краска газопроводов в соответствии с ГОСТ 14202-69. Проект предусматривает газоснабжение котельной II -й категории теплоснабжения.

Котельная предусматривает установку двух напольных конденсационных котлов со встроенной горелкой: «HL470»-1шт и «HLD1200»-1шт фирмы «Hortek» (тепловой мощностью 464 кВт и 1196 кВт соответственно), с рабочим давлением не более Р=5 бар. Горелки оборудованы системой регулирования соотношения газ/воздух, контроля факела, контроля давления воздуха, контроля давления газа, бесступенчатого регулирования мощности горелки.

Категории котельной:

- а) по надежности отпуска тепла - II;
- б) по степени огнестойкости - III;
- в) по взрывопожарной и пожарной опасности - «Г»

Характеристики крышной котельной:

- установленная тепловая мощность – 1,427 Гкал/ч (1660 кВт)
- тепловая нагрузка на котельную — 1,144 Гкал/ч (1330,8 кВт)
- резерв котельной – 0,283 Гкал/ч (329,2 МВт)
- в водопроводе – 0,8-1 МПа
- Присоединительное давление газа– 0,002-0,0045 МПа.

Здание котельной относится к нормальному уровню ответственности в соответствии с Федеральным Законом № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Уровень ответственности 2 (нормальный) согласно ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований».

Крышная котельная размещена на отм. 50,750 (за отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа) в осях «1-3», «А-Б» и предназначена для теплоснабжения корпусов №1-№3 Крышная котельная имеет высоту помещения 2,5м, размещается на двойном перекрытии (см. разд. 21-02/22-АР)

Площадь остекления котельного зала обеспечивает условие 0,03 м<sup>2</sup> легкосбрасываемых ограждающих конструкций на 1 м<sup>3</sup> объема помещения.

Остекление одинарное с толщиной стекла не более 4 мм.

Помещение котельной оборудовано одной одностворчатой дверью для входа в котельную. Дверь блока имеет запирающийся замок и оборудована охранной сигнализацией.

Санузел при проведении ремонтных работ предусмотрен на нижележащем этаже.

На газоходах от газоиспользующего оборудования, расположенных горизонтально, предусмотрена установка предохранительных взрывных клапанов площадью не менее 0,05 кв. метра каждый, оборудованные защитными устройствами на случай срабатывания.

Вентиляция выполнена из учета обеспечения 3-х кратного воздухообмена + объем воздуха необходимого на горение. Удаление воздуха осуществляется естественной вентиляцией через 2 дефлектора Ду300. Подача воздуха осуществляется приточной установкой П1, в зимний период времени осуществляется подогрев воздуха до t=+50С электрическим калорифером. В случае выхода из строя вентиляционной установки в верхней части помещения над котлами предусматривается установка 2-х вентиляционных решеток Р-50 1200х300 для обеспечения естественного притока воздуха. Для возможности перекрытия данных решеток предусматривается установка клапанов ГЕРМИК с эл.приводами.

Аварийная вентиляция обеспечивается 6-ти кратный воздухообмен крышным вентилятором В1к.

Внутреннее газоснабжение котельной выполнено в соответствии с Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Всё газовое оборудование сертифицировано, имеет соответствующие разрешения на применение и соответствует расходу, теплотворной способности и давлению подаваемого газа.

При прокладке газопроводов предусмотрена возможность осмотра и ремонта газопроводов и установленной на них арматуры.

После ввода газопровода низкого давления в помещение котельной после первого отключающего устройства устанавливается электромагнитный клапан Ду100, сблокированный с сигнализатором загазованности на СО и СН4.

Технологический учет расхода газа предусматривается для котельной, с установкой счетчика на вводе газа в котельную.

Горелочные устройства, работающие на газе, оснащаются газовой арматурой, устанавливаемой непосредственно перед горелками, и включающей в себя регулятор давления газа, клапан электромагнитный, реле давления газа, реле давления воздуха. На опуске газопровода к котлу устанавливается кран, манометр и продувочный газопровод.

Для удаления воздуха и (или) газа из газопроводов при запуске котельной и ремонтных работах предусмотрена система продувочных газопроводов котельной. Окончания продувочных газопроводов выведены за пределы здания котельной.

Оголовки продувочных газопроводов выведены на 1 м выше дефлекторов и заземлены.

Проектом предусмотрен контроль проб газа на газопроводах. С этой целью осуществлена врезка штуцеров и шаровых кранов в продувочные газопроводы.

Продувочный газопровод запроектирован:

- от наиболее удаленного от места ввода участка газопровода;
- от отводов к каждому газовому котлу перед последним по ходу газа отключающим устройством;
- после ввода в котельную, перед вторым по ходу отключающим устройством.

Конструкция продувочных газопроводов обеспечивает выброс газозадушной смеси и исключает попадание в газопровод атмосферных осадков.

Диаметр продувочного трубопровода составляет 25 мм. Продувочный газопровод выведен выше уровня самой высокой части крыши здания на 1 м.

Газопроводы в местах прохождения через стены здания заключаются в футляры. Пространство между стеной и футляром следует тщательно заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять герметиком. Размеры отверстий для пропуска труб обеспечивают зазор >10мм.

Отключающие краны устанавливаются не выше 2м от уровня пола.

Прокладка газопровода внутри котельной запроектирована открытой на опорах и кронштейнах.

Внутренние газопроводы, проложенные по стенам крышной котельной не пересекают оконные и дверные проемы, вентиляционные решетки.

Регулирование работы горелок - автоматическое. Автоматика безопасности горелок обеспечивает прекращение подачи газа на горение при достижении предельных значений следующих параметров:

- повышение или понижение давления газообразного топлива перед горелками;
- понижение давления воздуха перед горелками;
- погасание факела горелки;
- неисправность регулирующего клапана подачи газа к котлу.

Пуск и отключение горелок, управление их работой производится автоматически.

При прокладке газопроводов предусмотрена возможность осмотра и ремонта газопроводов и установленной на них арматуры.

Запроектированное оборудование и арматура сертифицированы и имеют всю необходимую разрешительную документацию для применения на территории Российской Федерации.

Монтаж, испытание и приемку газового оборудования и газопроводов производить в соответствии с СП 62.13330.2011\* «Газораспределительные системы» и паспортами на входящее оборудование. Газопровод не должен опираться сварными швами на опоры. Швы должны быть доступны для осмотра.

Стыки внутреннего газопровода подлежат 100% внешнему осмотру.

Стыковые соединения металлических газопроводов подлежат контролю физическим методом в объеме 5% (но не менее одного стыка) от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте. Контроль радиографических снимков сварных стальных соединений, сваренных каждым сварщиком, следует осуществлять на аппаратно-программном комплексе автоматизированной расшифровки радиографических снимков в объеме 20%.

Газопроводы подвергнуть испытанию на герметичность в соответствии со СП 62.13330.2010 «Газораспределительные системы».

Данный проект выполнен с учетом использования электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали Ст3сп по ГОСТ 380-94 и водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75\* из стали Ст3сп по ГОСТ 380-94.

Шаровые краны оборудованы указателями «открыт-закрыт».

На горизонтальном участке газопровода, на входе в здание котельной установлен сейсмодатчик, заблокированный с электромагнитным клапаном, отключающий подачу газа в котельную при появлении сейсмических колебаний.

Герметичность запорной арматуры соответствует ГОСТ 9544-2015.

После монтажа и испытаний газопроводы окрасить за 2 раза масляной краской желтый цвет по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Крышная котельная по идентификационным признакам согласно ФЗ №384:

1) Назначение: отопительное - обеспечения тепловой энергией систем отопления, вентиляции, и горячего водоснабжения.

2) Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: Крышная котельная не относится к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность.

3) Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: Расчетная сейсмичность района строительства - 8 баллов

4) Принадлежность к опасным производственным объектам: Крышная котельная работает на низком давлении газа. Согласно ФЗ 116. Приложение 1 класс опасности в данном случае не присваивается.

5) Пожарная и взрывопожарная опасность: Степень огнестойкости Крышной котельной III; Класс конструктивной пожарной опасности С0; Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1

6) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: Без помещений с постоянным пребыванием людей.

7) Уровень ответственности: Нормальный

Газифицируемое здание не относится к объектам производственного назначения.

Счетчик учета природного газа Зонд-1R в составе измерительного комплекса Зонд-1R-G160-DN100 Флоугаз-2815/ББТ1 устанавливается в металлическом утепленном ящике на опорной раме, на высоте доступной для обслуживания. (См. проект 21-02/22-ИОС6.1)

Узел учета природного газа Зонд-1R в составе измерительного комплекса Зонд-1R-G160-DN100

Флоугаз-2815/ББТ1 устанавливается в металлическом утепленном ящике на опорной раме, на высоте доступной для обслуживания.

Для контроля рабочих параметров и передачи показаний счетчика по каналу сотовой связи стандарта GSM/GPRS на сервер сбора данных и АРМ оператора и других пользователей системы телеметрии, предусмотрена автономная система сбора данных (блок телеметрии с автономным источником питания). Передача актуальных данных по каналу GPRS на сервер поставщика газа по расписанию, заданному на сервере.

Блок изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

Система автоматизации выполнена с учётом требований "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" Госгортехнадзора России и СП 373.1325800.2018 "Источники теплоснабжения автономные".

Приборы измерений и контроля предусмотрены проектом в объёме требований СП 373.1325800.2018

В проекте применены котлы с высокой степенью автоматизации.

Каждый котел имеет встроенные модули управления, комплект датчиков и устройств, обеспечивающий автоматический розжиг газа, автоматический контроль параметров безопасной работы, автоматическую защиту и автоматическое управление работой аппарата:

- управление горелкой котла;
- управления насосом котлового контура;
- автоматический пуск котла;
- автоматическое регулирование теплопроизводительности
- защиту котла;
- диагностику и индикацию неисправностей
- сигнализации аварийных параметров

Для объединения котлов в каскад предусматривается установка модулей ОСІ345 в комплекте с BUS кабелем для подключения к автоматике котла.

Для управления смесительными контурами предусматривается установка модулей AGU2.550 (Дополнительно предусматривается BUS-кабель для подключения к автоматике котла (AGU2.110) и датчик температуры смесительного контура (QAZ36).

Для обеспечения регулирования мощности котельной в зависимости от температуры наружного воздуха предусматривается установка датчика QAC34 (Датчик температуры наружного воздуха Тип чувствительного элемента NTC 1к, температурный диапазон -50...70°C.)

Подпитка системы осуществляется в автоматическом режиме по реле давления входящих в состав насосных станций, через автоматическую водоумягчительную установку и установку химической деаэрации.

Сигналы, передаваемые на щит, и диспетчерский пункт:

- неисправность технологического оборудования, с фиксацией первопричины аварии в котельной (на шкафу общекотельной автоматики);
- срабатывание главного быстродействующего клапана топливоснабжения;
- пожар в помещении котельной;
- загазованность CO,
- загазованность CH<sub>4</sub>,
- несанкционированный доступ.

Газифицируемое здание не относится к объектам производственного назначения.

Счетчик учета природного газа Зонд-1R в составе измерительного комплекса Зонд-1R-G160-DN100 Флоугаз-2815/ББТ1 устанавливается в металлическом утепленном ящике на опорной раме, на высоте доступной для обслуживания. (См. проект 21-02/22-ИОС6.1)

Для контроля температуры дымовых газов на выходе из котла предусмотрена установка показывающих и регистрирующих приборов и датчиков.

Система дымоудаления, предназначена для отвода дымовых газов от котлов котельной установки.

Отвод дымовых газов предусматривается через дымовые трубы Ø250 (Ø350) и Ø350 (Ø450) с выбросом дымовых газов на отм. +2,000 м над кровлей более высокой части здания или самого высокого здания в радиусе 10 м.

Отвод дымовых газов для этих типов котлов решен с помощью индивидуальной двустенной утепленной газоплотной дымоходная система из нержавеющей стали с силиконовыми уплотнениями.

Высота дымовой трубы принята 2,000 м над кровлей самой высокой части здания в радиусе 10м, и проверяется по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ.

Содержание оксида углерода в продуктах сгорания в пересчете на сухие продукты сгорания (при  $\alpha = 1,0$ ) должно составлять:

- не более 130 мг/м<sup>3</sup> для котлов с блочными горелками;
- не более 119 мг/м<sup>3</sup> для котлов с инжекционными микрофакельными горелками.

Содержание оксидов азота в продуктах сгорания в пересчете на сухие продукты сгорания (при  $\alpha = 1,0$ ) должно составлять не более 200 мг/м<sup>3</sup>. Установленное оборудование должно отвечать требованиям безопасности в течение всего периода эксплуатации при выполнении потребителем требований, установленных эксплуатационной документацией.

При эксплуатации установки должен осуществляться контроль содержания вредных компонентов в продуктах сгорания газообразного топлива по плану работы отделений региональных инспекций/ см. раздл ООС

Теплоизоляционные конструкции основного и вспомогательного оборудования и теплопроводов котельной обеспечивают безопасную эксплуатацию этого оборудования и рассчитаны на обеспечение температуры на

поверхности тепловой изоляции не выше 45 °С.

Теплоизоляционные конструкции оборудования котельной поставляются заводом-изготовителем.

Основным видом топлива для котельной является природный газ. Резервное топливо проектом не предусмотрено

Маршрут газопровода выбран исходя из условий наименьшей протяженности, минимального количества углов поворота, номинальных расстояний по горизонтали и по вертикали от газопровода до других инженерных коммуникаций, строительных зданий и сооружений.

Настоящим проектом предусмотрена прокладка:

- внутреннего газопровода низкого давления от точки ввода в котельную до отключающих кранов газоиспользующего оборудования

Трубы.

Внутренний газопровод запроектирован из стальных труб, изготовленных в соответствии с ГОСТ 10704-91 (сталь В10 ГОСТ 10705-80\*) Материалы труб, трубных соединений и деталей подобраны с учетом свойств и характеристик транспортируемого газа и условий эксплуатации, обеспечивая функционирование объекта в пределах установленного проектом срока службы.

Внутренний газопровод запроектирован:

- для труб ф76х3,0; ф108х4,0, ф273х6,0 из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (сталь В10 ГОСТ 10705-80\*).

- для труб ф20х2,8; ф25х2,8; 32х2,8 из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75

Трубы выпускаются отечественными заводами, имеют сертификаты качества завода изготовителя и изготовлены в соответствии с требованиями стандартов или технических условий.

Расчетный срок службы газопроводов принят:

- для газопроводов из стальных труб – 50 лет.

Запорная арматура.

Запорная арматура (отключающее устройство) на проектируемых сетях газоснабжения предусмотрена:

- на вводе в котельную.

- до и после фильтра.

- на отводе к продувочным газопроводам

- на отводе к каждому котлу

Герметичность трубопроводной запорной арматуры, устанавливаемой на газопроводах с природным газом, выбрана класса «А» по ГОСТ 9544-2015. Примененная арматура имеет сертификаты соответствия и разрешения РОСТЕХНАДЗОРа.

Установка запорной арматуры предусмотрена на высоте не более 2,0 м.

Запорная арматура на газопроводе размещена на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов не менее, м: для газопроводов низкого давления - 0,5 м;

Запорная арматура защищена от несанкционированного доступа к ней посторонних лиц.

Способ прокладки газопровода.

Газопровод прокладывается открыто.

Крепление внутреннего газопровода осуществляется с помощью кронштейнов по серии 5.905-18.05 и серии 4.905-7 «Узлы и детали крепления газопроводов».

Газопроводы в местах прохождения через стены здания заключаются в футляры. Пространство между стеной и футляром следует тщательно заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять герметиком. Размеры отверстий для пропуска труб обеспечивают зазор >10мм.

Ввод газопровода в котельную выполнен в соответствии с требованием п 6.7 СП 42-101-2003.

На трубы, фасонные части, арматуру, сварочные и изоляционные материалы должны быть сертификаты качества заводов – изготовителей.

Монтаж газопровода необходимо выполнять промышленными методами с применением узлов высокой заводской готовности.

Обозначение и привязка наружных газопроводов.

Контроль физическими методами.

Сварные соединения подлежат визуальному и измерительному контролю в целях выявления наружных дефектов всех видов, а также отклонений по геометрическим размерам и взаимному расположению элементов.

Качество сварных соединений, выполненных сваркой встык, проверяют физическими методами в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011\* «Газораспределительные системы».

Испытания газопроводов.

Законченные строительством или реконструкцией газопроводы следует испытывать на герметичность воздухом в соответствии с СП 62.13330.2011(СНиП 42-01-2002).

Испытания производятся отдельными участками, ограниченными заглушками или закрытыми отключающими устройствами на газопроводе. Испытания должна производить строительная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации. Результаты испытаний оформляют записью в строительном паспорте.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена продувкой воздухом согласно принятой в строительной организации технологии. При испытании надземных газопроводов следует соблюдать меры безопасности.

При испытании газопроводов воздухом должны быть проверены самым тщательным образом все запорные предохранительные и сбросные устройства, шланги и соединения, контрольная арматура (манометры).

Испытание газопровода воздухом должно производиться плавно. Никаких работ по выявлению дефектов газопровода, находящегося под давлением производить нельзя.

Внутренний газопровод низкого давления испытывается на герметичность давлением 0,1МПа в течении 1 часа. Длины испытываемых участков принять в зависимости от класса точности манометра согласно СП 62.13330.2011(СНиП 42091-2002). Газопровод считается выдержавшим испытание на герметичность, если фактическое падение в период испытания не превысит допустимых величин. При разбивке газопровода на отдельные участки после испытаний произвести сварку их между собой, стыки проверить ультразвуковым контролем.

Рекомендуется использовать манометры класса точности 0,15 и 0,4.

По завершении испытаний газопровода давление снижают до атмосферного, устанавливают арматуру и выдерживают газопровод в течение 10 мин под рабочим давлением. Герметичность разъемных соединений проверяют мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопроводов, следует устранять только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, проводят повторное испытание.

Стыки газопроводов, сваренные после испытаний, должны быть проверены физическим методом контроля.

Защита от коррозии стальных газопроводов предусмотрена в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 и СП 28.13330.2017.

Защита стального газопровода предусмотрена покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 и двух слоев эмали желтого цвета ПФ-115 ГОСТ 6465-76 или эмали ПФ-133 ГОСТ 926-82, предназначенных для наружных работ при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства согласно ГОСТ 14202-69.

Средства телемеханизации для проектируемого газопровода низкого давления настоящим проектом не предусматриваются.

Принятые проектные решения позволяют обеспечить бесперебойное и безопасное газоснабжение и возможность оперативного отключения потребителя газа.

Согласно Федеральному Закону РФ от 25 декабря 2009г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изменениями на 2 июля 2013 года) уровень ответственности сетей газоснабжения - нормальный.

По рабочему давлению транспортируемого газа проектируемый газопровод относится к газопроводу низкого давления.

В соответствии с приложением 2, Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» работающие под давлением природного газа до 0,005 МПа включительно сети газораспределения и сети газопотребления подлежат исключению из государственного реестра опасных производственных объектов в порядке, установленном Правительством РФ, или по результатам проведения мероприятий по контролю в отношении организаций, эксплуатирующих указанные сети.

Безопасность сетей газораспределения обеспечивается посредством соблюдения Технического регламента "О безопасности сетей газораспределения и газопотребления" (утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 г. N 870 (ред. от 14.12.2018)) и нормативно-технической документации, устанавливающей требования к обеспечению безопасности сетей газораспределения, а также применением следующих технических решений:

- транспортирование одорированного газа;
- установка отключающих устройств;
- соблюдение нормативных расстояний;
- установление охранных зон сетей газораспределения;
- выполнение требований взрывопожаробезопасности;
- маркировка и привязка сетей газораспределения (газопотребления).

Предотвращение образования горючей среды на проектируемом объекте обеспечивается следующими мероприятиями:

- Соединения труб приняты неразъемными в соответствии с СП 62.13330.2011\*.
- Герметичность трубопроводной запорной и регулирующей арматуры (краны) на газопроводе соответствует требованиям СП 62.13330.2011\*.
- Сварные швы на газопроводе выполняются равнопрочными основному материалу труб.
- Для монтажа газопровода используются трубы и соединительные детали, имеющие сертификат качества завода изготовителя.

- Все монтажные работы по устройству газоснабжения выполняются специализированной монтажной организацией в соответствии СП 62.13330.2011\*

В радиусе 50м от проектируемого подземного газопровода предусмотрено произвести герметизацию вводов и выпусков всех инженерных коммуникаций в зданиях в соответствии с серией 5.905-26.08

Согласно постановлению правительства от 29 октября 2010 года N 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» проектируемый газопровод идентифицируется как сеть газопотребления.

Владельцы газифицированных зданий (помещений), организации и предприятия, эксплуатирующие сети газопотребления, должны обеспечивать их содержание в исправном и работоспособном состоянии путем проведения комплекса работ, предусмотренных требованиями ГОСТ Р 54961-2012.

Работы по содержанию в исправном и работоспособном состоянии сетей газопотребления в котельных должно осуществляться на основании договоров оказания услуг АДС, заключенных абонентами с ГРО или другими эксплуатационными организациями, имеющими собственные АДС. В договорах должны быть определены:

- порядок взаимодействия сторон при ликвидации и локализации аварий;
- условия выполнения эксплуатационной организацией аварийно-восстановительных работ, связанных с возобновлением подачи газа после ликвидации аварий.

При поступлении в АДС аварийной заявки, на место аварии диспетчером должна быть направлена аварийная бригада на специальном автомобиле АДС, оборудованном радиостанцией, сиреной, проблесковым маячком и укомплектованном инструментом, материалами, приборами контроля, оснасткой и приспособлениями. Руководитель аварийной бригады должен иметь исполнительную документацию аварийного объекта и планшет (схему трассы подземного газопровода в районе аварии с привязкой к постоянным ориентирам и местами расположения колодцев подземных инженерных коммуникаций, а также подвалов зданий на расстоянии до 50 м в обе стороны от газопровода).

При поступлении аварийной заявки о взрыве, пожаре, загазованности помещений аварийная бригада должна выехать к месту произошедшей аварии не позднее, чем через 5 мин после поступления информации.

При поступлении аварийной заявки о наличии запаха газа в помещении диспетчер должен проинструктировать заявителя о необходимых мерах безопасности.

Действия персонала АДС на месте аварии при аварийно-диспетчерском обслуживании сетей газопотребления в котельных должны определяться условием договора оказания услуг АДС и планом локализации и ликвидации аварий, утвержденным руководителем предприятия (котельной) и согласованным техническим руководителем эксплуатационной организации. При разработке плана локализации и ликвидации аварий должны соблюдаться требования ГОСТ Р 54961-2012. и ГОСТ Р 54983.

Участие в локализации и ликвидации аварий сторонних организаций и служб различных ведомств должно определяться планом взаимодействия, согласованным с уполномоченным территориальным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности и утвержденным в установленном порядке.

Результаты работ по аварийно-диспетчерскому обслуживанию сетей газопотребления должны оформляться актом по ГОСТ Р 54961-2012 приложение Ц

Мерами по обеспечению энергоэффективности применительно к сети газопотребления являются:

- установка энергоэффективного газопотребляющего оборудования, с системами автоматического регулирования;
- герметичность газопровода и арматуры;
- установка приборов учета газа;
- обеспечение точности, достоверности и единства измерений.

К установке на объекте приняты газовые котлы с коэффициентом полезного действия не менее 92%. Котлы оснащены автоматикой безопасности и регулирования, включающую в том числе модуляцию мощности.

Энергоэффективная работа котлов достигается работой при давлении газа в сети газопотребления, соответствующем рабочему диапазону давления перед горелками указанных приборов, что обеспечивается подбором оптимальных диаметров газопровода по результатам гидравлического расчета.

Приборы учета расхода газа, принятые к установке на газопроводе, имеют свидетельства об утверждении типа средств измерений и допустимую относительную погрешность изменения не более 3%.

Для снижения рисков потерь энергоресурсов (утечек) природного газа на газопроводе приняты к установке отключающие устройства, имеющих класс герметичности затворов А согласно ГОСТ 9544-2015. «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов». При монтаже газопровода следует снижать общее количество сварных соединений, а также проводить их контроль в объемах и методах предусмотренных СП 62.13330.2011\*

Раздел 5. Подраздел 5.7. Технологические решения. Крышная котельная.

Проект технологического решения крышной котельной объекта: «"Комплекс апартаментов" расположенного по адресу: РК, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а, на земельном участке общей площадью 2 га» разработан на основании и в соответствии с:

- задания на проектирование;
- чертежей АР и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;
- СП 373.1325800.2018 Источники теплоснабжения автономные Правила проектирования.
- СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети
- Постановление Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. N 1034 "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя"
- СП 131.13330.2018 Строительная климатология
- СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные

При разработке системы отопления были учтены требования других нормативно-технических документов, в том числе Постановление Правительства РФ №815 от 28 мая 2021г. «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В соответствии с Федеральным законом №184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании» все указанные в чертежах изделия, материалы, приборы и оборудование, используемые при строительстве, должны иметь документ подтверждения соответствия продукции (сертификат соответствия или декларацию о соответствии), санитарно-эпидемиологическое заключения, сертификат пожарной безопасности, если по действующему на момент строительства законодательству они подлежат обязательному подтверждению соответствия продукции, обязательной санитарно-эпидемиологической экспертизе, обязательной сертификации в области пожарной безопасности

В крышной котельной предусматривается сжигание природного газа с целью получения теплоносителя с температурным графиком 90/750С с последующим передачей теплоты потребителю.

Крышная котельная размещена на отм. 50,750 (за отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа) в осях «1-3», «А-Б» и предназначена для теплоснабжения корпусов №1-№3 Крышная котельная имеет высоту помещения 2,5м, размещается на двойном перекрытии (см. разд. 21-02/22-АР)

Топливо – природный газ.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-75 °С.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Котельная по назначению - отопительная

По надежности отпуска тепла потребителям категория котельной -II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Здание на котором располагается крышная котельная по функциональной пожарной опасности – класс Ф1.2 (гостиницы, общежития, спальные корпуса).

Категория помещения по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности – «Г», здание по степени огнестойкости – III

Участок строительства относится к 8-ми бальной сейсмической зоне

В проекте предусмотрены котлы и оборудование, конструкция которых заводом изготовителем рассчитана для установки в районах с требуемой расчетной сейсмичностью

Крепление основного и вспомогательного оборудования к несущим и ограждающим конструкциям помещения крышной котельной осуществляется в соответствии действующим нормативным документам для сейсмоопасных районов

Топливом для крышной котельной является природный газ с теплотворной способностью  $Q=7945$ ккал/м<sup>3</sup>. Общий расход газа на крышную котельную составляет 184,9 м<sup>3</sup>/ч. Расход воды на технологические нужды котельной (подпитка + регенерация) – 1 м<sup>3</sup>/ч

Потребность в электрической энергии котельной составляет 11,17 кВт (котлы, насосы, автоматика, сигнализация. Источником природного газа является проектируемый газопровод (см раздел ИОС6).

Источником электрической энергии – проектируемая электрическая сеть. (см раздел. ИОС1).

Источником воды проектируемый внутренний водопровод. (см. раздел ИОС2)

Расчетный температурный режим в котлов контуре 85-70°С.

Расчетный температурный режим в тепловых сетях 80-60°С.

Хозяйственной водопровод – 5 (10)°С

Расчетное давление теплоносителя в контуре крышной котельной – 1,5-3,5 бара;

Срабатывание предохранительного клапана:

- у расширительных сосудов – 5 бар

- у котлов – 5 бар

- давление воды на вводе в котельную – 2,0 бара

В котельной предусматривается центральное качественно-количественное регулирование нагрузок в тепловых сетях – путем регулирования как температуры, так и расхода сетевой воды.

Для конденсационных напольных котлов не предусматривается регулирование температуры воды на входе в котел.

Проектом предусматривается установка 1-го напольного конденсационного газового котла HLD 1200 мощностью 1196 кВт и 1-го HL 470 мощностью 464 кВт

Котел обладает следующими преимуществами:

- Максимальная эффективность при любых рабочих температурах;
- Температура подачи до 95 °С, температура обратной воды не ограничена;
- Теплообменник котла из нержавеющей стали;
- Встроенная автоматика;
- Низкий уровень шума;
- экологичное сжигание (премиксная горелка);
- небольшой вес и малые размеры;

Технические характеристики напольного конденсационного газового котла Hortec HLD 1200

Максимальная тепловая мощность – 1196 кВт

Минимальная тепловая мощность – 259 кВт

Избыточное давление газа на входе в прибор – 20-45 мбар

Расход газа– 27 – 133 м3/ч

Максимальное давление в системе отопления - 5 бар

Минимальное давление в системе отопления - 1 бар

Масса сухого котла - 970 кг

Габаритные размеры:

ширина - 2008 мм

высота - 1720 мм

длина - 1130 мм

КПД котла –92%

Технические характеристики напольного конденсационного газового котла Hortec HL 470

Максимальная тепловая мощность – 464 кВт

Минимальная тепловая мощность – 152 кВт

Избыточное давление газа на входе в прибор – 20-45 мбар

Расход газа – 15,6 – 51,9 м3/ч

Максимальное давление в системе отопления - 5 бар

Минимальное давление в системе отопления - 1 бар

Масса сухого котла - 460 кг

Габаритные размеры:

ширина - 810 мм

высота - 1583 мм

длина - 940 мм

КПД котла –92%

Водоподготовка.

Основным вспомогательным оборудованием котельной является система водоподготовки, предназначенная для подпитки котельной и тепловой сети здания.

Водопотребление - 0,5 -1,0 м3 /час

Режим водопотребления: Непрерывный

Подпитка системы осуществляет автоматически через систему водоподготовке в состав которой входят:

- Фильтр грубой очистки BWT AVANTI RF 1
- Автоматическая водоумягчительная установка RNDOMAT E 91 DWZ 160
- Дозирующая станция MedomatClassic 8.8
- 2 бака запаса умягченной воды V=0,75м3

На вводе предусматривается установка фильтра грубой очистки для задержания частиц песка, окалины и т.д., которые могут попадать в трубопровод с исходной водой и стать причиной повреждения блоков управления фильтрами. В качестве такого устройства применяем самопромывной фильтр BWT AVANTI RF 1”

Фильтрующим элементом является сетка с размером ячейки 100 мкм (поставляется в комплекте к фильтру).

Далее вода направляется на установку умягчения непрерывного действия Rondomat E 91 DWZ 160. Умягчение воды на установках серии RNDOMAT осуществляется методом натрий-катионирования при фильтровании воды через слой ионообменной смолы. Для загрузки установки используются сильнокислотные катионообменные смолы в Na-форме. Установка состоит из двух натрий-катионитных фильтров с общим блоком управления и бака-солеарастворителя, используемого для автоматического приготовления раствора поваренной соли, предназначенного для проведения регенерации загрузки. Сигнал к началу регенерации поступает от встроенного водосчетчика, регистрирующего объем воды, прошедшей через установку. Установка работает в непрерывном режиме, т.е. в то время как один из фильтров находится в рабочем режиме, второй проходит регенерацию или находится в режиме ожидания. Работа установки полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего

персонала. Для приготовления регенерационного раствора рекомендуется использовать гранулированную или таблетированную поваренную соль, производимую специально для этой цели, а при ее отсутствии – пищевую поваренную соль крупного помола. Корпуса фильтров и бака-солеорастворителя, входящих в состав установки, изготовлены из высококачественных полимерных материалов пищевого класса. Контактующие с водой элементы блока управления изготовлены из латуни.

При обработке воды, предназначенной для водогрейных котлов, предусматривается глубокое обескислороживание и удаление свободной углекислоты. Для повышения водородного показателя рН, формирования на поверхности металла защитной пленки предлагается реагент BWT-Rondophos PK9.В среднем реагент дозируется в количестве 50 -100 мг/л. В комплект поставки дозирующей станции входят: Дозирование предполагается осуществлять при помощи дозирующей станции Medomat Classic 8.8

В процессе работы доза реагента корректируется. Контроль дозирования ведется по следующим показателям: рН теплоносителя в интервале 8,5-9,5 Общий фосфор – в пределах 3-5 мгPO<sub>4</sub>/л Для ввода раствора реагента в трубопровод применяется узел ввода реагента с обратным клапаном.

Условия применения предлагаемого оборудования:

Давление воды, поступающей на станцию водоподготовки – не менее 2,5 бар и не более 6,0 бар;

Напряжение в электрической сети – 220 ±10% В, 50 Гц, сила тока – до 6 А;

Температура воздуха в помещении – +5...+35 °С, влажность - не более 70%;

Дренаж.

Отвод технологических и аварийных сточных вод осуществляется через систему трапов. Для слива теплоносителя в нижних точках трубопроводов предусматриваются шаровые краны Ду25-50 мм; в верхних точках трубопроводов предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков и шаровых кранов для выпуска воздуха. Слив осуществляется с помощью шлангов. Полы выполняются с уклоном 0,01 в сторону трапов.

Изоляция трубопроводов и оборудования.

Теплоизоляция трубопроводов диаметром до 300мм выполняется Цилиндрами ТЕХНО 80. Цилиндр обеспечит хорошие теплоизоляционные характеристики, а также позволит сократить время при монтаже. Для трубопроводов с диаметром выше 300 мм используются Мат ТЕХНО 80.

Толщина теплоизоляционного слоя – 40мм

Для защиты теплоизоляции от механических повреждений предусматривает устройство защитного-покровного слоя из оцинкованной стали (толщиной 0,5мм табл Б2 СП61.13330.2012)

- группа горючести - НГ по (ГОСТ 30244-94)

- влажность по массе – не более 4,5% (ГОСТ 31430-2011)

- плотность – 72-88 кг/м<sup>3</sup>

- теплопроводность, λ<sub>25</sub> – 0,037 (ГОСТ 7076-99)

Производство работ по монтажу теплоизоляции вести согласно: СТО 72746455-4.5.1-2015 «Системы тепловой изоляции оборудования и трубопроводов» и «Инструкция по монтажу технической изоляции ТЕХНОНИКОЛЬ в конструкциях оборудования и трубопроводов»

Отопление, вентиляция помещения крышной котельной

Вентиляция выполнена из учета обеспечения 3-х кратного воздухообмена + объем воздуха необходимого на горение. Удаление воздуха осуществляется естественной вентиляцией через 2 дефлектора Ду300. Подача воздуха осуществляется приточной установкой П1, в зимний период времени осуществляется подогрев воздуха до t=+50С электрическим калорифером. В случае выхода из строя вентиляционной установки в верхней части помещения над котлами предусматривается установка 2-х вентиляционных решеток 1200x300 для обеспечения естественного притока воздуха. Для возможности перекрытия данной решетки предусматривается установка клапана ГЕРМИК с эл.приводами.

Аварийная вентиляция обеспечивается 6-ти кратный воздухообмен крышным вентилятором В1а

Отопление помещения крышной котельной предусматривается собственными тепловыделениями котельной. Расчетная температура внутреннего воздуха +50С Для обеспечения регулирования температуры радиаторы комплектуются термостатическими клапанами.

В случае выхода из строя котельного оборудования, для поддержания необходимой температуры воздуха предусматривается установка 3-х электрических конвекторов. Конвекторы комплектуются термостатом, который автоматически поддерживает заданную температур воздуха в помещении

Устройство системы вентиляции и отопления котельной (см. разд 21-02/22-ИОС4.5)

Защита от шума.

В крышной котельной предусмотрены следующие мероприятия по снижению шума и вибрации:

- принятое проектом оборудование является малозумным;

- при прохождении трубопроводов через стены исключается жесткая заделка и предусматривается установка виброизолирующих прокладок.

- для соединения патрубков насосов устанавливаются гибкие вставки

Проектом не предусматривается наличие грузоподъемных и транспортных средств.

Компенсация температурных расширений

Для компенсации температурных расширения теплоносителя и ограничений колебаний давления в системе предусматривается установка 3-х мембранных расширительных баков объемом V=300л М300РВ для компенсации контура системы отопления (рабочее давление 6 бар, макс температура корпуса +990С) и 5-ти расширительных баков объемом V=80л М080РВ (рабочее давление 6 бар, макс температура корпуса +990С) устанавливаемых у каждого котла для компенсации котлового контура)

Учет тепловой энергии

Узел учета тепловой энергии устанавливается в помещении котельной. И выполнен на базе составного теплосчетчика МКТС фирмы «Интелприбор»

Основные модули теплосчетчика МКТС:

А) Системный блок СБ-04

Системный блок (СБ) принимает в цифровом формате данные от измерительных модулей (ИМ), выполняет необходимые вычисления, архивирует данные и обеспечивает поддержку интерфейсов для внешнего оборудования, а также снабжает электропитанием связанные с ним ИМ.

Б) Измерительные модули (ИМ) М121-К5

Электронный блок М121-К5 обрабатывает от первичных преобразователей расхода, температуры и давления аналоговые сигналы, переводит их в цифровой формат и по специализированному интерфейсу связи передает в СБ теплосчетчика значения следующих размерных величин

- расхода (в м<sup>3</sup>/час);
- температуры (в °С);
- давления (в ати).

В) Преобразователи температуры и давления.

Для измерения температуры и давления в случае использования измерительных модулей М121-К5 используются датчики обычной конструкции (врезные), подключаемые к клеммам ИМ с помощью 4-проводных кабелей необходимой длины.

1. При эксплуатации крышной котельной необходимо соблюдать условия и требования безопасной эксплуатации, установленные:

- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 531 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетейгазораспределения и газопотребления" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 N 61962)
- СП62.13330.2011. Газораспределительные системы.
- Правилами устройства электроустановок.
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

2. Устройство котельной обеспечивает удобство и безопасность ее эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий.

3. Перед выполнением операций по техническому обслуживанию и ремонту крышной котельной необходимо обесточить электропитание.

4. При выполнении монтажа, технического обслуживания, ремонта и диагностирования оборудования котельной нельзя допускать на площадку людей, не имеющих должной квалификации и официального разрешения.

5. В целях обеспечения нормального функционирования крышной котельной при максимальной нагрузке, а также предотвращения повреждения компонентов изделия рекомендуется регулярно проводить его профилактическое обслуживание.

6. При возникновении ситуации, угрожающей оборудованию, необходимо немедленно отключить изделие от сети питания.

7. Нельзя размещать какие-либо воспламеняющиеся вещества вблизи модульной котельной.

8. Организация-владелец при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте оборудования обязана соблюдать положения Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.97 N 116-ФЗ, других федеральных законов, иных нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области промышленной безопасности, разработать графики технического обслуживания и ремонта, назначить ответственного за безопасную эксплуатацию оборудования.

9. Установленные на оборудовании средства измерения подлежат метрологической поверке не реже 1 раза в 12 мес.

10. Не допускаются к применению средства измерения, у которых отсутствует пломба или клеймо, просрочен срок поверки, имеются повреждения, стрелка при отключении не возвращается к нулевому делению шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора.

11. Эксплуатация газового оборудования технического устройства с отключенными технологическими защитами, блокировками, сигнализацией и контрольно измерительными приборами запрещена.

12. Приборы, снятые в ремонт или на поверку, должны заменяться на идентичные по условиям эксплуатации и техническим характеристикам.

13. Работы по регулировке и ремонту систем автоматизации, противоаварийных защит, блокировок и сигнализации при загазованности помещения запрещены.

14. К монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию допускается персонал, прошедший соответствующую аттестацию (проверку знаний требований промышленной безопасности), обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ, знающий устройство и принцип работы оборудования.

15. Работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования должны выполняться бригадой как минимум из двух человек.

16. Запрещена проверка газового тракта на герметичность открытым огнем.

17. Газовый тракт при пуске газа после технического обслуживания и ремонта, проводимых с отключением газа должен продуваться до вытеснения воздуха не менее 10 мин.

18. Разборка газового оборудования должна производиться при отключенной подаче газа.

19. Техническое обслуживание и ремонт при эксплуатации оборудования категорически запрещены.

20. Предусмотрено заземление оборудования.

21. Расстояние от газовых горелок до ограждающих конструкций зданий предусмотрена не менее 1 м.

22. Допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 12.1.005-88.

23. В помещении, где устанавливается оборудование, не допускается проводить работы, связанные с искрообразованием и применением открытого огня.

24. На котельное оборудование нанести сигнальную и предупредительную окраску и знаки безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2001. Окраска наносится на токоведущие части, а также поверхности, имеющие высокую температуру нагрева.

25. При монтаже не допускается уплотнение краской и лаком крышек, лючков и других мест разъема, различных устройств, используемых при осмотрах, регулировках и наладках частей котельного оборудования.

26. Окраска трубопроводов выполнять в сигнальный красный цвет в соответствии с требованиями ГОСТ Р 14202-69

В соответствии с Федеральным законом №184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании» все указанные в чертежах изделия, материалы, приборы и оборудование, используемые при строительстве, должны иметь документ подтверждения соответствия продукции (сертификат соответствия или декларацию о соответствии), санитарно-эпидемиологическое заключения, сертификат пожарной безопасности, если по действующему на момент строительства законодательству они подлежат обязательному подтверждению соответствия продукции, обязательной санитарно-эпидемиологической экспертизе, обязательной сертификации в области пожарной безопасности.

Котел соответствует техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе» (ТР ТС 016/2011) и допущен к эксплуатации на основании:

Сертификат соответствия №ЕАЭС RU С-ES.MX24.В.00175/19 серия RU №0208673

Обслуживание проектируемого объекта будет осуществляться организацией выполняющей техническое обслуживание в период эксплуатации. Численность персонала определяется договором на обслуживание.

Техническое обслуживание и технический ремонт оборудования будет осуществляться в соответствии с планами-графиками, плано-предупредительного обслуживания и ремонта, составляемыми эксплуатирующей организацией.

Установленное оборудование предполагает работу котельной в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, т.к. оснащено системами автоматизации, обеспечивающими их безаварийную работу, противоаварийную защиту, предусматривающую отключение подачи газа в систему при загазованности помещения, пожаре в помещении и отключении электроснабжения.

Управления оборудованием, контроль параметров работы котельной предусматривается встроенной автоматикой котла.

Безопасные и здоровые условия труда предусматриваются планомерным систематическим проведением комплекса организационных, социальных, технических и финансово-экономических мероприятий в области охраны труда.

Мероприятия по охране труда направлены на создание здоровых и безопасных условий труда, снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний с учётом высокой работоспособности и интенсивности труда.

1. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

2. Котельная автоматизирована и предназначена для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

3. Монтаж и ремонт оборудования, арматуры, приборов контроля и регулирования должен производиться только специализированными организациями, имеющие соответствующие лицензии, с использованием их баз и инвентарных устройств

4. Проектными решениями предусматривается оптимальное, с точки зрения безопасности размещение оборудования.

В проекте применены котлы с высокой степенью автоматизации.

Каждый котел имеет встроенные модули управления, комплект датчиков и устройств, обеспечивающий автоматический розжиг газа, автоматический контроль параметров безопасной работы, автоматическую защиту и автоматическое управление работой аппарата:

- управление горелкой котла;
- управления насосом котлового контура;
- автоматический пуск котла;
- автоматическое регулирование теплопроизводительности
- защиту котла;
- диагностику и индикацию неисправностей

Для объединения котлов в каскад предусматривается установка модулей OCI345 в комплекте с BUS кабелем для подключения к автоматике котла.

Для управления смесительными контурами предусматривается установка модулей AGU2.550 (Дополнительно предусматривается BUS-кабель для подключения к автоматике котла (AGU2.110) и датчик температуры смесительного контура (QAZ36).

Для обеспечения регулирования мощности котельной в зависимости от температуры наружного воздуха предусматривается установка датчика QAC34 (Датчик температуры наружного воздуха Тип чувствительного элемента NTC 1k, температурный диапазон -50...70°C.)

Подпитка системы осуществляется в автоматическом режиме по реле давления входящих в состав насосных станций, через автоматическую водоумягчительную установку и установку химической деаэрации.

Отвод дымовых газов предусматривается через дымовые трубы Ø350 (Ø450) и Ø250 (Ø350) с выбросом дымовых газов на отм. +2,000 м над кровлей самой высокой части здания в радиусе 10м.

Отвод дымовых газов для этих типов котлов решен с помощью индивидуальной двустенной утепленной газоплотной дымоходная система из нержавеющей стали с силиконовыми уплотнениями.

Высота дымовой трубы принята 2,000 м над кровлей самой высокой части здания в радиусе 10м, и проверяется по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ.

Содержание оксида углерода в продуктах сгорания в пересчете на сухие продукты сгорания (при  $\alpha = 1,0$ ) должно составлять:

- не более 130 мг/м<sup>3</sup> для котлов с блочными горелками;
- не более 119 мг/м<sup>3</sup> для котлов с инжекционными микрофакельными горелками.

Содержание оксидов азота в продуктах сгорания в пересчете на сухие продукты сгорания (при  $\alpha = 1,0$ ) должно составлять не более 200 мг/м<sup>3</sup>. Установленное оборудование должно отвечать требованиям безопасности в течение всего периода эксплуатации при выполнении потребителем требований, установленных эксплуатационной документацией.

При эксплуатации установки должен осуществляться контроль содержания вредных компонентов в продуктах сгорания газообразного топлива по плану работы отделений региональных инспекций/ см. раздл ООС

К мероприятиям по сохранению природной среды относятся:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительно-монтажных работ;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- постоянный контроль обслуживающим персоналом качества и химического состава выхлопных газов используемой строительной техники и автотранспортных средств. Запрет на выезд строительной техники на линию с не отрегулированными двигателями;
- слив горюче смазочных материалов и мойку машин осуществлять только на отведенных и соответствующему оборудованных площадках;
- использование только специальных установок для обогрева помещений, подогрева воды, материалов;
- соблюдение требований местных органов охраны природы, а также требований нормативных документов.

Работы, связанные с обустройством крышной котельной не приводят к существенному негативному воздействию на окружающую среду.

Использование природного газа в качестве топлива резко сокращает выбросы окиси углерода, окислов азота, твердых частиц несгоревшего топлива в виде дыма, сажи и других взвешенных частиц. При этом исключается загрязнение территории, т.к. не требуется складирование запаса топлива и отходов от продуктов сгорания. см. раздел ООС.

Проект данной котельной выполнен в соответствии с Федеральным закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ.

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе» №016/2011 Федеральный закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» №261-ФЗ.

Для обеспечения требований технологических требований проектом предусматривается:

- применение сертифицированного в РФ оборудования и материалов;

- установка предохранительной арматуры и оборудования.
- выполнения требований ТУ и технического задания.

В помещении котельной проектом предусматривается установка 1-го напольного конденсационного газового котла HLD 1200 мощностью 1196 кВт и 1-го котла HL 470 мощностью 464 кВт.

Котельная работает по зависимой схеме с гидравлическим разделителем.

Котлы работают в каскаде. Регулирование температур теплоносителей систем отопления в зависимости от температуры наружного воздуха осуществляется непосредственно контроллером котла. Работа в каскаде обеспечивает равномерный износ котлов вследствие их регулярной ротации.

Для исключения взаимного гидравлического влияния котлового и сетевых контуров используется гидравлический разделитель DIAL 540, который также выполняет функцию отделения воздуха и шлама

Тепловая схема котельной предусматривает отпуск тепла на нужды отопления по температурному графику 80-600С, и теплоснабжения системы ГВС с учетом погодозависимости в зимний и переходный периоды, в летний период котельная вырабатывает теплоноситель на нужды ГВС

Присоединение систем отопления и теплоснабжения ГВС к тепловой сети проектируется по независимой схеме, через блочные индивидуальные тепловые пункты.

Для обеспечения циркуляции теплоносителя котлового контура котла HLD 1200 предусматривается установка циркуляционных насосов NMT MAX 65/120 F340 ( $G=34,29\text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=3,0\text{ м}$ ,  $Nэ=0,81\text{ кВт}$ ) Циркуляционный насос с мокрым ротором, с фланцевым соединением. Прибор имеет двухполюсный асинхронный двигатель с двумя скоростями вращения. Вал двигателя размещен на графитовых подшипниках, смазываемых перекачиваемой жидкостью. Насос оснащен защитой от перегрузки - в обмотки статора встроен тепловой выключатель.

Для обеспечения циркуляции теплоносителя котлового контура котла HLD 470 предусматривается установка циркуляционных насосов NMT MAX 65/80 F340 ( $G=26,6\text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=3,0\text{ м}$ ,  $Nэ=0,56\text{ кВт}$ ) Циркуляционный насос с мокрым ротором, с фланцевым соединением. Прибор имеет двухполюсный асинхронный двигатель с двумя скоростями вращения. Вал двигателя размещен на графитовых подшипниках, смазываемых перекачиваемой жидкостью. Насос оснащен защитой от перегрузки - в обмотки статора встроен тепловой выключатель.

Для обеспечения циркуляции теплоносителя в сетевом контуре системы предусматривается установка 2-х циркуляционных насосов TDE100-17G2 ( $G=71,38\text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=15,0\text{ м}$ ,  $Nэ=5,5\text{ кВт}$ ), режим работы «основной/резервный» Центробежный насос с сухим ротором линейного типа для установки на фундаменте со встроенным частотным преобразователем для электронного регулирования параметров, в том числе постоянного или переменного перепада давления

Для обеспечения безопасной эксплуатации котельного агрегата установлены приборы КИПа (биметаллические термометры БТ и манометры ТМ фирмы Росма), предохранительные клапаны устанавливаемые по 2шт у каждого котла и клапаны устанавливаемые у расширительных баков.

На каждом котле предусмотрена установка запорной арматуры

Для предотвращения повышения давления сверх допустимого на каждом котле устанавливается предохранительный клапан. Конструкция предохранительных клапанов предусматривает возможность проверки их действия в рабочем состоянии путем принудительного открытия клапана.

Сброс от предохранительных клапанов предусмотрен в сбросной трубопровод и далее в трап.

Котельная работает по зависимой схеме с гидравлическим разделителем.

Проектируемая котельная автоматизирована в соответствии с требованием нормативных документов и управляется автоматически

Трубопроводы систем теплоснабжения выполнять из труб по ГОСТ 10704-91, изготовленные из стали 20 по ГОСТ 10705-91

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения выполнять из труб по ГОСТ 3262-75 оцинкованные усиленные из стали марки 3.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладывать с уклоном не меньше 0,002 в сторону движения теплоносителей. В верхних точках трубопроводов установить автоматические воздухоотводчики.

Места прохода трубопроводов через ограждающие конструкции выполнить газонепроницаемыми.

Трубопроводы гидравлически испытать на давление 1,25 рабочего.

КИП и автоматика обеспечивают теплотехнический контроль, безопасность и регулицию работы котлов, подпитку. Регуляция температуры воды в системе теплоснабжения предусмотрена по температуре наружного воздуха.

В качестве легкосбрасываемых конструкций применяются окна.

Слегк.сбрас.констр. =  $0,03 \times 43,31 \times 2,5 = 3,25\text{ м}^2$

Проектом предусмотрено 3 окна  $1,5 \times 1,2\text{ м}$ . Общей площадью –  $5,4\text{ м}^2$

В связи с тем, что на объекте не предполагается одновременное нахождение более 50 человек в одном помещении технические средства, направленные на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов не предусматриваются.

#### 4.2.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды «Комплекс апартаментов», расположенный по адресу: РК, г. о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а, на земельном участке общей площадью 2 га».

В представленном разделе указаны краткие сведения об участке строительства объекта, приведена оценка воздействий на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объекта, разработаны мероприятия по охране окружающей среды, программа производственного экологического контроля (мониторинга), приведены затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Раздел проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 16.02.08г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектной документацией предусмотрено строительство трёх гостиничных 15-этажных корпусов, номерной фонд которых составляет 413 номеров, с благоустройством территории, спортивными и детскими площадками, открытыми плавательными бассейнами, автостоянкой.

Согласно инженерно-экологическим изысканиям участок проектирования территориально не располагается на особо охраняемых природных территориях федерального, регионального и местного значения Республики Крым. Однако, участок граничит с памятником природы регионального значения «Кучук-Ламберский каменный хаос».

Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Период строительства.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ (ЗВ) при: движении и работе дорожной, строительной техники; пересыпке грунта, инертных материалов; проведении сварочных работ; проведении лакокрасочных работ. Воздействие кратковременных источников загрязнения атмосферы является локальным, непродолжительным и не окажет заметного воздействия на загрязнение атмосферы в районе строительства объекта. При этом в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: диоксид железа (железа оксид) (в пересчете на железо); марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид); азота диоксид; азот (II) оксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; диметилбензол; керосин; уайт-спирит; взвешенные вещества; пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>.

В материалах ПМОС выполнены расчеты выбросов от источников. Качественный и количественный состав выбросов в атмосферу представлен в таблицах материалов ПМОС.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (зарегистрировано в Минюсте России 10.08.2017 № 47734), метеорологическими характеристиками и фоновыми концентрациями загрязняющих веществ при наихудших условиях выбросов загрязняющих веществ, а также раздела 2 п. 14.2 «Методического пособия по расчету, нормированию, контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012. При расчете использована унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60.

Согласно представленным расчетам, при строительстве проектируемого объекта максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимые концентрации на границе жилой зоны.

Период эксплуатации.

В период эксплуатации определено:

- два неорганизованных источника выбросов: №6001 (открытая, не отапливаемая парковка временной остановки легкового транспорта); №6002 (работа мусороуборочного автомобиля);

- четыре организованных источников выбросов: №№0001-0004 (трубы крышной котельной).

В атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества: азота диоксид (азот (IV) оксид); азот (II) оксид (азота оксид); углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; бенз/а/пирен (3,4-бензпирен); бензин (нефтяной, малосернистый); керосин.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (зарегистрировано в Минюсте России 10.08.2017 № 47734), метеорологическими характеристиками и фоновыми концентрациями загрязняющих веществ при наихудших условиях выбросов загрязняющих веществ, а также раздела 2 п. 14.2 «Методического пособия по расчету, нормированию, контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012. При расчете использована унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60.

Согласно представленным расчетам, при эксплуатации проектируемого объекта максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны не превысят предельно-допустимые концентрации. Количество выбросов составит 3,179079 т/год.

Оценка акустического воздействия

Период строительства

Источниками шума на период строительства будут являться строительные машины и механизмы, проезд грузового автотранспорта. Шумовое воздействие при строительстве проектируемого объекта носит временный характер. Проведение строительных работ предусматривается исключительно в дневное время суток. Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «Эколог-Шум» производства ООО "Фирма "Интеграл", версия 2.3.3.5632. Согласно представленным расчетам, уровни шума на границе нормируемой территории соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

#### Период эксплуатации

В разделе представлена оценка шумового воздействия при эксплуатации проектируемого объекта. Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «Эколог-Шум» производства ООО "Фирма "Интеграл", версия 2.3.3.5632. Согласно представленным расчетам, уровни шума соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В административном отношении участок изысканий находится по адресу: РФ, Республике Крым, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а.

Территория участка занимает площадь 2,0089 га и представляет собой не застроенную территорию, расположенную на южной окраине пос. Бондаренково, в границах земельного участка с кадастровым номером 90:15:000000:1281. Объекты капитального строительства отсутствуют. Территория представляет собой часть бывшего карьера по добыче щебня известняка, часть искусственно спланированной территорией – отсыпанными насыпными грунтами, достаточно недавно и западная часть представляет собой естественный склон виде огромного шлейфа глыбовых грунтов Массандровской свиты, заросший естественной растительностью. Твердое покрытие - отсутствует.

В районе участка проектирования распространены коричневые горные щебнистые эродированные почвы. По результатам инженерных изысканий почвенный покров непосредственно на участке проектирования отсутствует. С поверхности присутствует насыпной грунт: суглинок дресвяный, несслежавшийся (выход зерна 80%), неоднородного цвета, твердой и полутвердой консистенции, с примесью строительного мусора, обломочный материал представлен дресвой и щебнем алевролита, песчаника и известняка и составляет до 40%. Максимальная мощность насыпных грунтов - до 4,0м.

По результатам санитарно-химических и санитарно-микробиологических исследований почвогрунты участка проектирования относятся к категории «чистая». Согласно рекомендациям по использованию почв (приложение 9 СанПиН 2.1.3684-21) предусматривается использование почвогрунтов без ограничений.

По радиационной характеристике грунт может использоваться без ограничений.

Проектом предлагается рациональное использование земельного участка, а также благоустройство территории в пределах площадки строительства. Площадь озеленения – 10463,5 кв.м. Избыток пригодного грунта составит 14164,1 куб.м. Грунт вывозится на полигон ТБО для использования в качестве изолирующего слоя. Для озеленения территории используется привозной плодородный грунт в объеме 522,7 м<sup>3</sup>.

#### Охрана поверхностных и подземных вод

В границах участка проектирования источники водоснабжения, их зоны санитарной охраны, а также внутренние водные объекты отсутствуют.

Участок расположен на расстоянии 100м от уреза воды Черного моря, в границах его водоохранной зоны (500м) и за пределами его прибрежно-защитной полосы (50м).

Проектом не предусматривается производство работ в водных объектах, а также забор и сброс воды в водные объекты.

Отделом «Керченский» Азово-Черноморского филиала («АзНИИРХ») ФГБНУ «ВНИРО» выполнена оценка воздействия на биоресурсы и среду их обитания при осуществлении планируемой деятельности. Учитывая, что объект производства работ располагается вне акватории Черного моря, в соответствии с п. 9 Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния, утверждённой Приказом Росрыболовства от 06.05.2021 №238, расчет вреда водным биоресурсам не предусмотрен.

Азово-Черноморское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству (заклучение от 22.11.22 № 16-9/3497) согласовывает осуществление планируемой деятельности с учетом выполнения условий, указанных в Заклучении.

#### Период строительства

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения.

Согласно стройгенплана для обеспечения стройплощадки водой производится подключение сети временного водопровода в соответствии с утвержденными ТУ от существующих сетей с установкой приборов потребления.

Питьевая вода - бутилированная, доставляется на стройплощадку автотранспортом по мере необходимости.

Для санитарно-бытовых нужд строителей проектом предусмотрена установка биотуалетов с герметичным контейнером.

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков от душевых, умывальников в санитарно-бытовых помещениях на стройплощадке предусмотрена герметичная емкость, либо предусматривается по возможности получить от службы заказчика техусловия на временное подключение к существующим сетям водоотведения.

В период строительства предусмотрена установка мойки колес, оборудованной системой оборотного водоснабжения.

Сбор ливневых стоков организованный - в накопительную емкость, с последующим вывозом на очистные сооружения.

#### Период эксплуатации

Источник водоснабжения всего объекта согласно ТУ 110222-1/01 от 11.02.2022 - водопровод Ду-500мм (стальн.) по ул. Кеппена. Гарантируемое давление в точке подключения - 1 атм (0,1МПа). Проектируемые внутренние сети водоснабжения здания подключаются к внутриплощадочным сетям.

Проектом предусматривается устройство внутренних сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, а также система горячего и циркуляционного водопровода.

Система водоснабжения проектируемых жилых этажей здания принимается с нижней разводкой, а прокладка магистральных трубопроводов осуществляется открыто по строительным конструкциям, стояки в коробах (шкафчиках), разводящих трубопроводов по квартирам скрыто в полу. Подключение санитарных приборов в проектируемых помещениях предусматривается по тупиковой схеме полимерными трубопроводами в подготовке пола.

Место подключения хозяйственно-бытовой канализации всего комплекса согласно ТУ 110222-1/01 от 11.02.2022 является канализационный коллектор Ду-300мм (стальн) в п.Утес за границей проектирования на расстоянии 170м.

Подключение внутренних канализационных сетей здания осуществляется к наружным внутриплощадочным сетям бытовой канализации.

Канализационные сети проектируемого здания разделены на бытовые, производственные и ливневые, а также, в свою очередь, на напорные и безнапорные.

Сброс дождевых и талых поверхностных стоков системой К2.1 предусматривается открыто на отмостку здания или зеленую зону благоустроенной территории вокруг здания. В качестве мероприятий, исключающий размыв поверхности около здания при точечном сбросе проектом предусматривается установка лотков ж/бетонных полукруглых.

Отвод ливневых и талых вод с территории проектирования производится открытым способом – через поперечные и продольные уклоны проездов и площадок по спланированной территории в дождеприёмные лотки с дальнейшим отводом поверхностных вод и на локальные очистные сооружения дождевого стока и в накопительную ёмкость.

Поверхностный сток по составу примесей относится к поверхностному стоку с городских территорий, сток не содержит специфических веществ с токсическими свойствами.

Локальные очистные сооружения дождевого стока располагаются на расстоянии менее 50 м от корпусов проектируемого апарта-отеля в нарушение п. 13.5.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов". Согласно п. 13.5.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 очистные сооружения поверхностного стока закрытого типа относятся к V классу по санитарной классификации – ориентировочный размер санитарно-защитной зоны 50 м.

По результатам выполненных расчетов за контуром площадки локальных очистных сооружений дождевого стока не формируется химического и физического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования. Источники биологического воздействия на рассматриваемом объекте отсутствуют. Таким образом, организация санитарно-защитной зоны не требуется (п. 1, Постановление Правительства РФ от 3 марта 2018 г. N 222 "Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон" (с изменениями и дополнениями)). Окончательное решение о необходимости установления санитарно-защитной зоны будет принято Межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Крым и городу федерального значения Севастополю после предоставления проекта СЗЗ, результатов лабораторно-инструментальных исследований в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 3 марта 2018 г. N 222.

#### Обращение с отходами производства и потребления

##### Период строительства

В процессе проведения строительных работ образуются отходы IV, V классов опасности. На объекте в период строительства осуществляется отдельный сбор и хранение отходов в закрытых емкостях и на специализированных площадках, что предупреждает негативное воздействие хозяйственной деятельности по обращению с опасными отходами на компоненты окружающей среды. По мере образования предусматривается вывоз образующихся отходов для передачи лицензированным организациям для дальнейшего захоронения, обезвреживания и (или) утилизации. Суммарное количество отходов, образующихся в период строительства 48,824 т.

##### Период эксплуатации

В процессе эксплуатации образуются отходы IV, V классов опасности. По мере образования предусматривается передача образующихся отходов лицензированным организациям для дальнейшего захоронения, обезвреживания и (или) утилизации.

#### Охрана растительного и животного мира

Воздействие от планируемой деятельности на растительность, животный мир носит допустимый характер. Участок не отнесен к землям лесного фонда. Лесопарковые зеленые пояса, а также защитные леса, на территории объекта отсутствуют. Животные, занесенные в Красные книги различного уровня, на участке проектирования не наблюдались, пути миграции птиц и животных не зафиксированы. Участок проектирования не входит в границы существующих и планируемых к организации ООПТ федерального, регионального и местного значения. Однако, согласно инженерно-экологическим изысканиям, участок граничит с памятником природы регионального значения «Кучук-Ламберский каменный хаос».

Проектом предусматривается снос древесно-кустарниковой растительности в границах участка проектирования.

В соответствии с актом комиссионного обследования зеленых насаждений от 15.12.2022 № 9, утвержденным Администрацией города Алушты в границах участка проектирования определено:

деревьев - 289 шт., кустарников - 3923 шт., в т.ч.:

занесенных в Красную Книгу:

деревьев - 29 шт., кустарников - 2166 шт.

подлежащих сохранению:

деревьев - 223 шт., кустарников - 3468 шт.

подлежащих удалению:

деревьев - 66 шт., кустарников - 455 шт.

из которых:

аварийных, сухостойных, фаутовых деревьев - 11 шт.

Все объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу (Ладанник крымский, Можжевельник дельтовидный, Иглица колючая), сохраняются.

Разделом 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» представлен расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий, выполненный в соответствии постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с индексом на 2018 г, с учетом письма Минприроды России от 16.01.2017 г. № АС-03-01-31/502, Постановления Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду», Постановления Правительства РФ от 01.03.2022 N 274 "О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду", требований ч. 4, ч. 5, ч. 9 ст. 23 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». При изменении коэффициента индексации и/или изменении нормативов платы расчет компенсационных выплат подлежит корректировке.

#### 4.2.2.10. В части пожарной безопасности

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разработаны в соответствии с требованиями ст.8, ст.15, ст.17 Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее – №384-ФЗ), Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее - №123-ФЗ).

Для проектирования противопожарной защиты объекта разработаны специальные технические условия, согласованные в установленном порядке письмом ГУ МЧС России по Республике Крым (письмо о согласовании от 04.08.2022 г. №ИВ-306-4515) (далее - СТУ).

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований к пожарной опасности материала покрытия террас и покрытия кровли.

Кроме того, имеются отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности, а именно:

- сообщение коридора 1-го этажа с лестницей Н1;
- подъезд пожарных автомобилей к зданию выполнен с отступлениями от нормативных требований раздела 8 СП 4.13130.2013;
- отсутствие систем автоматического пожаротушения в зданиях высотой более 30 м;
- размещение крышной котельной на отм. более +28,000 м на здании класса функциональной пожарной опасности Ф1.2;
- использование тупиковых линий водопровода длиной более 200 м для целей пожаротушения;
- отсутствие ограждения у вентиляторов ПДВ на кровле здания.

Компенсирующие мероприятия, предусмотренные СТУ, реализованы в проектной документации.

Принятые противопожарные расстояния соответствуют требованиям ст. 69 № 123-ФЗ, п.4.3, п.6.11.2 СП 4.13130.2013, СТУ. Наружное противопожарное водоснабжение запроектировано в соответствии с требованиями ст.68 № 123-ФЗ, СТУ, СП 8.13130.2020. Нормы расхода воды на наружное пожаротушение приняты согласно табл.2 СП8.13130.2020 и составляют 30 л/с. Допускается применять на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды тупиковые линии водопровода длиной свыше 200 м независимо от расхода воды на пожаротушение при создании гарантированного нормативного расхода воды на цели пожаротушения для объекта защиты на выходе из тупиковой ветки водопровода. Предусмотрена кольцевая внутриплощадочная сеть от двух тупиковых линий водопровода с камерой переключения (п.2.1.9 СТУ).

Подъезд пожарной техники к объекту организован в соответствии с требованиями ст.90 №123-ФЗ, СТУ, раздела 8 СП 4.13130.2013. Для оценки обеспечения доступа пожарных подразделений в помещения и этажи здания, возможности подачи огнетушащих средств и проведения мероприятий по спасению людей (с учетом принятых решений по разделу 2 настоящих СТУ), для проектируемого объекта разработан в установленном порядке «Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров» (п.2.1.5 СТУ).

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями ст.87, табл.21, табл. 22 № 123-ФЗ, СТУ и соответствуют принятой степени огнестойкости и классу

конструктивной пожарной опасности. Конструктивные решения объекта защиты выполнены в соответствии с требованиями ст.137 №123-ФЗ, СТУ, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013.

Объект защиты предусмотрен не ниже II степени огнестойкости С0 класса конструктивной пожарной опасности (п.2.1.1 СТУ).

Класс пожарной опасности покрытия террас предусмотрен не выше КМ1. Площадь террас не превышает 300 кв.м. Террасы общего пользования обеспечены системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (п.2.1.2 СТУ).

Для обеспечения доступа пожарных подразделений на все этажи корпусов № 1, 2, 3 Объекта предусмотреть не менее двух лифтов в каждом корпусе с функцией транспортировки пожарных подразделений (п.2.1.3 СТУ).

Сообщение коридора 1-го этажа корпусов № 1, 2, 3 с лестницей типа Н1 выполнено через тамбур с конструктивным исполнением аналогичным тамбур-шлюзу 1-го типа. В каждом корпусе здания предусмотрено не менее двух лестничных клеток типа Н1 (п.2.1.4 СТУ).

Размещение блока хозяйственных кладовых в подземных этажах предусмотрено при выполнении следующих мероприятий:

- выделение кладовых в блоки площадью не более 250 м<sup>2</sup> противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее REI (EI) 90 с заполнением проемов дверями с пределом огнестойкости не менее EI 60. Кладовые в пределах блока допускается выделять между собой перегородками, не доходящими до перекрытия или сетчатыми ограждениями;

- оборудование кладовых системой адресной автоматической пожарной сигнализации (п.2.1.6 СТУ).

Перегородки, отделяющие пути эвакуации (общие коридоры, фойе и холлы) на этажах здания, предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 60, заполнение проемов входа в помещения номеров в указанных перегородках выполнены дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30 (п.2.1.7 СТУ).

Каждый этаж блока апартаментов с отм. 0.000 и выше разделен перекрытием с пределом огнестойкости не менее EI 60 или предусмотрено устройство выступающих лоджий (балконов) в номерах, исключающих распространение опасных факторов пожара на вышележащие этажи (п.2.1.8 СТУ).

Помещения крышной котельной, отделено от нижерасположенных помещений апартаментов - двойным перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 90, а также от помещений лестничной клетки и машинных отделений лифтов - противопожарной стеной 2-го типа. Перекрытие котельной выполнено из материалов НГ (п.2.2.1 СТУ).

Кровельный ковер здания под крышной котельной на расстоянии не менее 6 м от ее стен выполнен из материалов НГ (п.2.2.2 СТУ).

Отделка стен, потолков и покрытий полов в помещении крышной котельной выполнена материалами класса пожарной опасности не выше КМ1 (п.2.2.3 СТУ).

Крышная котельная запроектирована на газовом топливе. Наружные ограждающие конструкции крышной котельной зданий предусмотрены исходя из того, что площадь легкосбрасываемых конструкций должна быть не менее 0,05 м на 1 м<sup>3</sup> объема помещения. Конструкции крышной котельной имеют степень огнестойкости не ниже III и относятся к классу пожарной опасности С0 (п.2.2.4 СТУ).

Эвакуационные пути и выходы на проектируемом объекте отвечают требованиям ст.53, ст. 89 № 123-ФЗ, СП 1.13130.2020, СТУ. Геометрические размеры эвакуационных путей и выходов в проектной документации указаны с учетом требований п.4.1.4 СП 1.13130.2020 (в свету).

На объекте предусмотрено устройство лестниц типа Н1. Объемно-планировочные и конструктивные решения лестничных клеток, лестниц соответствует требованиям СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 7.13130.2013, СТУ. Отделка путей эвакуации и помещений предусмотрена согласно ст.134 № 123-ФЗ. Зоны безопасности для МГН предусмотрены в лифтовом холле лифта с режимом работы «транспортировка пожарных подразделений». Эвакуация МГН на первом этаже здания предусмотрена непосредственно наружу.

Проектными решениями предусмотрена возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения, в том числе обеспечена деятельность пожарных подразделений с учетом ст.80, ст. 90 №123-ФЗ, и раздела 7 СП 4.13130.2013, СТУ.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СП 6.13130.2013.

Здание оборудовано комплексом систем противопожарной защиты в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, СП.3.13130.2009, СТУ:

- системой автоматической пожарной сигнализации адресно-аналогового типа;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 4-го типа;
- внутренним противопожарным водопроводом;
- системой противодымной вентиляции.

Проектные решения по устройству в здании технических систем противопожарной защиты, выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности, СТУ.

В проектной документации предусмотрены организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства.

Для объекта защиты представлены расчетные обоснования пожарного риска, выполненные в соответствии с утвержденной в установленном порядке методикой определения расчетных величин пожарного риска (приказ МЧС

России от 30.06.2009 № 382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности»). На основании проведенных расчетов установлено, что индивидуальных пожарный риск для принятых проектных решений не превышает допустимых значений, установленных Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с требованиями ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 г.

№ 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» пожарная безопасность проектируемого объекта считается обеспеченной.

#### **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, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Разделы соответствуют действующим техническим регламентам, нормативным документам и заданию на проектирование. Разделы выполнены без существенных недостатков, были внесены некоторые дополнения, и изменения в разделы.

Раздел 5. Подраздел 5.7. Технологические решения. Кафе. 1-02/22-ИОС 7.1. Том 5.7.1

Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы:

- Принятый штат сотрудников, планы раздела ТХ и спецификации согласован с заказчиком.

Раздел Технологические решения с учетом внесенных изменений соответствует требованиям действующих нормативно-технических документов и технических регламентов.

##### **4.2.3.2. В части планировочной организации земельных участков**

Раздел соответствует действующим техническим регламентам, нормативным документам и заданию на проектирование. Раздел выполнен без существенных недостатков, были внесены некоторые дополнения и изменения в раздел.

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

Разделы соответствуют действующим техническим регламентам, нормативным документам и заданию на проектирование. Разделы выполнены без существенных недостатков, были внесены некоторые дополнения, и изменения в разделы.

##### **4.2.3.4. В части систем электроснабжения**

Подраздел «Система электроснабжения» объекта, разработан на основании Технического задания на разработку комплекта проектной документации.

В состав проекта входит:

Раздел 5. Система электроснабжения.

21-02/22-ИОС1.0 Том 5.1.0 Наружные сети

21-02/22-ИОС1.1 Том 5.1.1 Внутренние сети. Корпус 1

21-02/22-ИОС1.2 Том 5.1.2 Внутренние сети. Корпус 2

21-02/22-ИОС1.3 Том 5.1.3 Внутренние сети. Корпус 3

Оценка воздействия на окружающую среду проводилась аналитическим методом с использованием фондовых материалов и методик расчета, утвержденных Минприроды Российской Федерации.

Строительные работы предусматривается выполнять комплексной бригадой.

Принятые проектные решения позволяют обеспечить надежную, технологически безопасную эксплуатацию объекта, а так же снизить уровень риска и возможность возникновения аварийных ситуаций согласно Российским нормативам.

##### **4.2.3.5. В части систем водоснабжения и водоотведения**

Раздел 5 подраздел 5.2. Система водоснабжения.

Сведения об оперативных изменениях, внесенных в рассматриваемый раздел в процессе проведения экспертизы:

Указан ГОСТ полипропиленовых труб.

Устранено некорректное употребление по тексту «жилой дом» применительно к комплексу апартаментов.

Предоставлены корректные договора тех.присоединения к централизованной системе водоснабжения и доп.соглашения. Согласно им внесены корректировки в части подключения наружных внутримплощадочных сетей проектируемого объекта к централизованным сетям водопровода.

Подраздел проектной документации соответствует техническим регламентам, национальным стандартам и сводам правил.

Раздел 5 подраздел 5.3. Система водоотведения.

Сведения об оперативных изменениях, внесенных в рассматриваемый раздел в процессе проведения экспертизы:

Предоставляются пояснения в разделе ООС в части СЗЗ для ЛОС.

Выводы по результатам рассмотрения о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренного раздела проектной документации:

Согласно примечания п.5 под таблицей 7.1.2 СанПин 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока закрытого типа до жилой территории следует принимать - 50 м. Радиус действия СЗЗ покрывает комплекс, в частности корпус №3. Рекомендуется до начала строительства выполнить проект сокращения СЗЗ для ЛОС ливневых стоков и согласовать с органами РОСПОТРЕБНАДЗОРА

Также согласно предоставленным проектным решениям диаметр напорных трубопроводов от КНС бытовых стоков принят  $\varnothing 225 \times 13,4$  мм. До начала строительства внести изменения в проект шифр дог. №А-49/22, выполненный ООО "НПФ"Энергоспецпроект" и согласовать с с Алуштинским филиалом ГУП "Вода Крыма".

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

Раздел 5 подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Проектная документация подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствует действующим законодательным актам, строительным нормам и правилам.

Раздел 10 (1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Применённые проектные решения позволяют обеспечить:

1. удельную теплотехническую характеристику здания не ниже нормативной;
2. Сокращение расхода тепловой энергии у потребителей;
3. Сокращение внутренних потерь тепловой энергии.

Проектная документация соответствует поэлементным и комплексным нормативным требованиям по тепловой защите зданий.

Применённые архитектурные, конструктивные и инженерные решения при строительстве, позволяют обеспечить нормативную энергоэффективность.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию равна для: корпус 1 – 0,169 Вт/м<sup>3</sup>°С; корпус 2 – 0,204 Вт/м<sup>3</sup>°С; корпус 3 – 0,166 Вт/м<sup>3</sup>°С.

Требуемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию для каждого корпуса равна – 0,232 Вт/м<sup>3</sup>°С.

Для корпуса 1 и 3 величина отклонения расчетного значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию от соответствует классу энергосбережения – «В», для корпуса 2 – «С+».

#### **4.2.3.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

Подраздел «СЕТИ СВЯЗИ» объекта, разработан на основании Технического задания на разработку комплекта проектной документации.

В состав проекта входит:

Раздел 5. Сети связи

21-02/22-ИОС5.0 Том 5.5.0 Наружные сети

21-02/22-ИОС5.1 Том 5.5.1 Внутренние сети. Корпус 1

21-02/22-ИОС5.2 Том 5.5.2 Внутренние сети. Корпус 2

21-02/22-ИОС5.3 Том 5.5.3 Внутренние сети. Корпус 3

Оценка воздействия на окружающую среду проводилась аналитическим методом с использованием фондовых материалов и методик расчета, утвержденных Минприроды Российской Федерации.

Строительные работы предусматривается выполнять комплексной бригадой.

Принятые проектные решения позволяют обеспечить надежную, технологически безопасную эксплуатацию объекта, а так же снизить уровень риска и возможность возникновения аварийных ситуаций согласно Российским нормативам.

#### **4.2.3.8. В части систем газоснабжения**

Разделы соответствуют действующим техническим регламентам, нормативным документам и заданию на проектирование. Разделы выполнены без существенных недостатков, были внесены некоторые дополнения, и изменения в разделы.

#### **4.2.3.9. В части мероприятий по охране окружающей среды**

По объекту капитального строительства в раздел были внесены дополнения и изменения:

1. Представлено Согласование Азово-Черноморского территориального управления Федерального агентства по рыболовству от 22.11.22 г. №16-9/3497.
2. Представлен акт комиссионного обследования зеленых насаждений от 15.12.2022 № 9, утвержденный Администрацией города Алушты.
3. Откорректированы расчеты рассеивания загрязняющих веществ в период строительства и эксплуатации.
4. Откорректированы расчеты распространения шума в период строительства и эксплуатации.
5. Отчет дополнен сведениями об отсутствии объектов культурного наследия, особо охраняемых природных территорий.

Предусмотренные природоохранные мероприятия в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации «Комплекс апартаментов», расположенный по адресу: РК, г.о. Алушта, пос. Бондаренково, ул. Кеппена, д.4а, на земельном участке общей площадью 2 га» соответствуют действующему природоохранному законодательству.

#### **4.2.3.10. В части пожарной безопасности**

Сведения об изменениях, внесенных в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы:

- исключены разночтения в планировочных решениях раздела АР и ПБ.

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

#### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Отчетные материалы по инженерным изысканиям соответствуют требованиям Технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и национальным стандартам и сводам правил, включенным в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 28.05.2021г. № 815 и являются достаточными для подготовки проектной документации.

не указано

#### **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**

После внесения изменений, проектная документация соответствует требованиям Методических документов, постановлений и иных документов нормативного или разъяснительного характера в строительстве, введенных в действие Госстроем России, Росстроем и Министерством регионального развития РФ и т.д.

не указано

### **VI. Общие выводы**

#### **VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

1) Макаричев Денис Геннадьевич

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-2-5917

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.06.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.06.2024

## 2) Нецепляев Сергей Михайлович

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-2-5921  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.06.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.06.2027

## 3) Ботенко Денис Николаевич

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-14-13597  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.09.2025

## 4) Кременной Денис Геннадьевич

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-2-5757  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.05.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.05.2024

## 5) Кременной Денис Геннадьевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-40-16-14971  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.07.2022  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.07.2027

## 6) Айдогдыева Наталья Дмитриевна

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-2-13676  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.09.2025

## 7) Ермаков Сергей Николаевич

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-1-5223  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.02.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.02.2025

## 8) Смирнов Дмитрий Сергеевич

Направление деятельности: 4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-4-11890  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.04.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.04.2024

## 9) Дейнега Ирина Валериевна

Направление деятельности: 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-3-10360  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

## 10) Письменный Константин Николаевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-2-8826  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.05.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.05.2027

## 11) Дедов Алексей Николаевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-2-5907  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.06.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.06.2027

## 12) Ткаченко Александра Вячеславовна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-13-14019  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.12.2020  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.12.2025

## 13) Талабишка Елена Васильевна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-6-14018  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.12.2020  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.12.2025

## 14) Леутин Владимир Анатольевич

Направление деятельности: 2.2.3. Системы газоснабжения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-2-5762  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.05.2015  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.05.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 13E3289001EAF4CVC423FA9B0  
 A2D7E76B  
 Владелец ЯКОБЧАК АНАТОЛИЙ  
 САВЕЛЬЕВИЧ  
 Действителен с 28.09.2022 по 28.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4D041920066AFFFB54963058A  
 F5C6AD3E  
 Владелец Макаричев Денис Геннадьевич  
 Действителен с 09.12.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 463EЕВ30066AFE1BC4746A106  
 9936CD8A  
 Владелец Нецпляев Сергей Михайлович  
 Действителен с 09.12.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4F819800009AFE3A74FBFD3C5  
 A3FBA94C  
 Владелец Ботенко Денис Николаевич  
 Действителен с 07.09.2022 по 17.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 32E67BF00F6AED7B043E17F13B  
 4E3CEFO  
 Владелец Кременной Денис Геннадьевич  
 Действителен с 19.08.2022 по 27.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1E35C80086AF5C9D4C549E333  
 FCFD4C1  
 Владелец Айдогдыева Наталья  
 Дмитриевна  
 Действителен с 10.01.2023 по 04.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4F2C2EВ0017AFFF85428E01D87  
 C743F19  
 Владелец Ермаков Сергей Николаевич  
 Действителен с 21.09.2022 по 24.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 15C0492006FAFFE854B9BCFD8  
 5477DA39  
 Владелец Смирнов Дмитрий Сергеевич  
 Действителен с 18.12.2022 по 18.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 44A93BD00E6AEЕAA745C80B7  
B3D39D4A9  
Владелец Дейнега Ирина Валериевна  
Действителен с 03.08.2022 по 05.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 493D4A9008FAF7BB84387D607  
CE336E91  
Владелец Письменный Константин  
Николаевич  
Действителен с 19.01.2023 по 19.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4A1168A008FAF9B8C45EA8530  
4AD64ECE  
Владелец Дедов Алексей Николаевич  
Действителен с 19.01.2023 по 19.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 354E1C600F6AEA08F46C7BDD1  
3FCBD14F  
Владелец Ткаченко Александра  
Вячеславовна  
Действителен с 19.08.2022 по 24.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 393D79C00F4AEC9944BF05BD  
D185FBA4D  
Владелец Талабишка Елена Васильевна  
Действителен с 17.08.2022 по 09.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 46AA9890066AFE5A94B18917B  
534D0318  
Владелец Леутин Владимир Анатольевич  
Действителен с 09.12.2022 по 20.12.2023