

## СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Главный инженер проекта	_____	Ахилбеков О.
Ведущий специалист «ЭС»	_____	Омирзак Т.
Главный специалист «ГП»	_____	Касымбек Р.
Ведущий специалист «ВК»	_____	Ынтымакулы И.
Ведущий специалист «ОВ»	_____	Садык Б.
Инженер по АС и КЖ	_____	Алимбек А.
Инженер сметного отдела	_____	Фатьянова Н.

Рабочий проект "Строительство инженерной инфраструктуры к специальной экономической зоне «Turkistan» (5-очередь)"(Водоснабжения и канализация).  
разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, и исключают вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГИП

Ахилбеков О.

09-0-2022-ПЗ

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат			
ГИП		Ахилбеко				Стади	Лист	Листов
Провери		Баймурзае				РП	1	40
Выполнил		Ахилбеков				ОО «Арнау Строй Проект» г. Шымкент-2022г		
"Строительство инженерной инфраструктуры к специальной экономической зоне «Turkistan» Общая пояснительная записка								

## Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1.	Книга 1	Пояснительная записка.	09-0-2022-ПЗ
	Книга 2	Сметная документация.	09-0-2022-СД
	Книга 3	Паспорт проекта.	09-0-2022-ПП
	Книга 4	ПОС.	09-0-2022-ПОС
Том 2.	Альбом 1	Генеральный план.	09-2-2022
	Альбом 2	Водозаборные сооружения Архитектурно-строительные решения.	
	Альбом 2.1	Насосная II-подъема Архитектурно-строительные решения. Резервуар 250м3	
	Альбом 2.2	Архитектурно-строительные решения. КПП	
	Альбом 3	Внутриплощадочные сети.	
	Альбом 4	Технологическая часть. Насосная II-подъема	
	Альбом 4.1	Технологическая часть. Резервуар 250м3	
	Альбом 4.2	Технологическая часть. КПП	
	Альбом 5	Отопление и вентиляция КПП	
	Альбом 6	Водопровод и Канализация КПП	
	Альбом 7	Электротехническая часть. Насосная II-подъема	
	Альбом 7.1	Электротехническая часть. КПП	
	Альбом 8	Пожарная сигнализация. Насосная II-подъема	
Альбом 9	Система видеонаблюдения Наружное видеонаблюдение		
Альбом 9.1	Система видеонаблюдения		
Том 3.	Альбом 1	Водовод	09-3-2022
	Альбом 2	Внеплощадочные сети водопровода	
	Альбом 3	Внеплощадочные сети канализации	
	Альбом 4	Наружные сети электроснабжения	
Том 4.	Альбом 1	Канализационные очистные сооружения Генеральный план.	09-4-2022
	Альбом 2	Архитектурно-строительные решения. Технологическое здание, Установка биологической очистки, Илонакопитель. Колодец замера расхода. Соединительный колодец 6.1,6.2.	

Ине. №	Подпись и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

**09-0-2022-ПЗ**

Лис

2

Альбом 2.1	Архитектурно-строительные решения. Усреднитель	
Альбом 2.2	Архитектурно-строительные решения. КПП	
Альбом 3	Внутриплощадочные сети.	
Альбом 4	Технологическая часть. Канализационные очистные сооружения	
Альбом 4.1	Технологическая часть. КПП	
Альбом 5	Отопление и вентиляция Технологическое здание	
Альбом 5.1	Отопление и вентиляция КПП	
Альбом 6	Водопровод и Канализация Технологическое здание	
Альбом 7	Электротехническая часть. КПП	
Альбом 8	Пожарная сигнализация. КПП	
Прилагаемые документы		
ТОО «А-Геоинжиниринг»	Отчет об инженерно-геологических изысканиях 2022 год. Лицензия ГСЛ №20012362 от 25.08.2020 г.	

### 1. Общая часть.

рабочий проект «**Строительство инженерной инфраструктуры специальной экономической зоны «TURKISTAN» в Туркестанской области. 5 очередь**».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление строительства Туркестанской области».

**3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Арнау Строй Проект». Государственная лицензия ГСЛ №07614 от 11.11.2021 года. Категория II.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

### 5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

#### 5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Туркестанской области» от 12.12.2022 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ35VUA00125549 от 23.10.2019 года, выданное Государственное учреждение «Отдел архитектуры и градостроительства города Кентау»;

постановление акимата Туркестанской области №7 от 22.01.2020 года;

постановление акимата города Кентау №258 от 27.05.2019 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году. Государственная лицензия № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Прикаспийское управление строительства - Шымкент» в 2022 году. Государственная лицензия ГСЛ №013873 от 11.02.2004 года;

акт на временное возмездное долгосрочное землепользование № 3040471597 (Кадастровый номер земельного участка: 19-304-047-1597) от 23.01.2020 года, выполненный Филиалом некоммерческого акционерного

Име. №	Подпись и дата	Зам. име. №							<b>09-0-2022-ПЗ</b>	Лис 3
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат		

общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» филиал по Туркестанской области Кентауский городской отдел.

письмо ГУ «Управление строительства Туркестанской области» № 223-ҚБПУ от 15.12.2022 года о том, что финансирование строительство предусмотрено из областного бюджета;

письмо ГУ «Управление строительства Туркестанской области» № 223-ҚБПУ от 15.12.2022 года о том, что начало строительства предусмотрено на март 2023 года;

письмо ГУ «Управление строительства Туркестанской области» № 223-ҚБПУ от 15.12.2022 года о перевозке недостающих грунтов, строительных материалов и вывоз мусора;

гарантийное письмо ГУ «Управление строительства Туркестанской области» № 210-ҚБПУ от 29.11.2022 года о получении экологического заключения до начала строительного-монтажных работ»

письмо АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «TURKISTAN»» № 2379/23 от 25.01.2023 года о количестве потребителей.

#### **технические условия:**

на электроснабжение №00-00-01-0400 от 31.01.2023 года, выданные ТОО «Онтустик Жарық Транзит»;

на водоснабжение №17 от 14.12.2022 года, выданные ГКП «Сауран-Су».

на канализации №217 от 07.12.2022 года, выданные ГКП «Сауран-Су».

#### **5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

1. ГУ «Управление строительства Туркестанской области»;
2. ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» г. Кентау.

#### **5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Строительство инженерной инфраструктуры к специальной экономической зоне «Turkistan» (5-очередь) разработан с целью обеспечения водой для питьевых, хозяйственных, производственных, пожарных нужд и централизованной канализацией производственных предприятий, расположенных в экономической зоне «Turkistan».

### **6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

#### **6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Участок, отведенный под строительство инженерной инфраструктуры к специальной экономической зоне «Turkistan» (5-очередь) расположен в с/о. Орангай, Сауранского района, Туркестанской области.

#### **Природно-климатические условия района строительства**

##### **Климатическая характеристика**

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Туркестан.

Климатический подрайон IV-A Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+49,1);

абсолютно минимальная - (-38,6).

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

4

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +36,3:

Температура воздуха наиболее холодных):

суток - обеспеченностью 0,98 °С (-32,6), а обеспеченностью 0,92 - °С (-24,6),  
пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С (-26), а обеспеченностью 0,92 °С (-20,6).

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,6.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °С 17,2.

Продолжительность, сут./средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0°С - 79/-2,1;

≤8°С – 148/1,0;

≤ 10°С – 163/1,9.

Средняя годовая температура воздуха, °С 12,8.

Количество осадков за ноябрь-март – 128 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь – 72 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,2 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ (северо-восточное), В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м:

для супесей - 0,56;

для суглинков - 0,92;

для гравия - 0,99.

Глубина проникновения °С в грунт, м:

для супесей - 0,66;

для суглинков - 1,01;

для гравия - 1,09.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 8,1 см, максимально из наибольших декадных 34,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 30,0 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 40,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 5,3 дней, метелью 2,0 дня, грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Район по толщине стенки гололеда-II.

Толщина стенки гололеда 5,0 см.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,38

Нормативное значение снегового покрова, см-34.

#### **Инженерно-геологические условия площадки строительства**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах рассматриваемой территории выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах территории выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - супесь светло-коричневая, макропористая, с корнями растений и ходами землероев, от твердой до тугопластичной консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, просадочная. Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности - первый;

Ине. №	Подпись и дата	Зам. ине. №							Лис
			09-0-2022-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат				

второй ИГЭ - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, с включениями валунов до 10 %, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, вскрытой мощностью 0,20-2,60 м. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлинёнными, уплощёнными и хорошо окатанными.

Почвенно-растительный слой, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими расчетными значениями показателей физических, деформационных свойств:

а) показатели физических свойств грунтов:

таблица 6.1.1

Наименование показателей, единицы измерения	Расчётные значения	
	ИГЭ-1	ИГЭ-2
1	2	3
Плотность твердых частиц, г/см <sup>3</sup>	2,69	-
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,62	2,21
Плотность в сухом состоянии, г/см <sup>3</sup>	1,46	-
Влажность природная, %	6,3-14,5	-
Степень влажности	0,20-0,48	-
1	2	3
Пористость, %	45,6	-
Коэффициент пористости	0,84	-
Влажность на границе текучести, %	24,2	-
Влажность на границе раскатывания, %	18,1	-
Число пластичности	6,1	-
Показатель текучести	<0	-
Коэффициент фильтрации, м/сутки	0,27	-

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

таблица 6.1.2

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				Е <sub>пр</sub> , МПа	Е <sub>ус</sub> , МПа
		$\gamma_l/\gamma_{II}$ , кН/м <sup>3</sup>	$\phi_l/\phi_{II}$ , град.	$c_l/c_{II}$ , кПа	Е, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Супесь просадочная	18,3 18,7	21 22	3 4	3,7	11,9	6,1
2	Галечниковый грунт	22,1 22,1	36 38	0 0	37, 0	-	-

где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;  
 Е - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;  
 Е<sub>пр</sub> - модуль деформации при природной влажности.  
 Е<sub>ус</sub> - модуль деформации при установившейся влажности.

Модуль деформации (Е) для ИГЭ-2 приняты по архивным данным Арх. 3016. (институт ЮжГИИЗ - 1997 год). Деформационные свойства крупнообломочного грунта на соседней площадке изучались ранее институтом «ЮжГИИЗ» в полевых условиях методом вертикальных статических нагрузок штампом площадью 5000 см<sup>3</sup>. Штамп устанавливался на крупнообломочный грунт и последовательно нагружался ступенями по 0,1 МПа, в интервале нагрузок 0,1-0,5 МПа. Ступени нагрузок выдерживались во времени до условной стабилизации,

Ине. №

Подпис и дата

Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

6

которая принята равной 0,1 мм за 30 минут. Испытания проводились при непрерывном замачивании грунтов водой

Модуль деформации, галечникового грунта по результатам испытания вертикальной статической нагрузкой по 6 штампам, изменяется от 35 до 39 МПа. Среднее значение 37 МПа.

в) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении ( $\sigma$ , кПа) и начальное просадочное давление ( $P_{sl}$ ) нижеследующие:

таблица 6.1.3

Нормальное напряжение, $\sigma$ , кПа	100	200	300	$P_{sl}$ , кПа
Относительная просадочность	0,008	0,026	0,042	108

Гранулометрический состав галечникового грунта (ИГЭ-2):

таблица 6.1.4

Номер элемента	Плотность $\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	Фракции, мм							
		Содержание в %							
		> 200	200-10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1	

## 6.2. Проектные решения

Проектом предусматривается строительство инженерной инфраструктуры специальной экономической зоны «TURKISTAN» 5 очередь (сетей водоснабжения и канализации) в сельском округе Орангай Сауранского района Туркестанской области.

### 6.2.1 Генеральный план

#### Водозаборные сооружения.

Генеральный план строительства инженерной инфраструктуры к специальной экономической зоне «Turkistan» (5-очередь)» разработан на основании задания на проектирования, на основании топографической съемки выполненной в М1:500 в 2022 соответствии с действующими нормами и правилами, архитектурно-планировочного задания № KZ35VUA00125549 от 23.10.2019 года.

Площадь территорий имеет форму многоугольника.

Общая площадь участка в отведенных границах составляет 365 га.

Предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений расположенной на отведенном участка (согласно акту отвода земельного участка). Непосредственно сама площадка водозаборных сооружений представляет собой четырех угольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2 м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5 м. На площадке водозаборных сооружений запроектировано: 2 резервуара чистой воды; насосной 2-го подъема. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схеме с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Для сбора мусора предусмотрена контейнерная площадка. К зданиям и сооружениям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений производится от базиса А, Б, закрепленного по существующим колышкам.

Условная отметка 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 308.50 м на местности.

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

7

### Вертикальная планировка.

Рельеф участка спокойный, перепад высотных отметок не значительный колеблются от 306.69 до 308.80м.

План организации рельефа выполнен с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят не менее 5 ‰. Максимальный уклон в пределах 17 ‰.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство а/бетонной отмостки шириной 1,0 м. Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от здания.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию со сбросом на рельеф.

Растительный слой собирается и складировается для дальнейшего использования в местах озеленения.

Вынос отметки принят от существующего репера отметке 308.80. Топографическая съемка выполнена в местной системе координат и Балтийской системе высот.

### Благоустройство территории.

На территории максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и сооружениям. Подъезд для машин запроектирован из асфальтобетона по краям и применена обочина (тротуар) для пешеходного движения из тротуарных плиток по краям обрамляется бортовым камнем.

### Технико-экономические показатели. (РП)

таблица 6.2.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	% общей площади	Примеч.
I	Площадь участка в т.ч.	га	365,0	100	по гост АКТу
II	Проектируемый участок	га	0,60	100	
III	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	177,79	2,96	в т.ч. площади хоз. зоны
IV	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	891,00	14,86	в т.ч. площади отмостки
V	Прочая площадь	м <sup>2</sup>	4931,2 1	82,19	

Ине. №	Зам. ине. №
Подпис и дата	

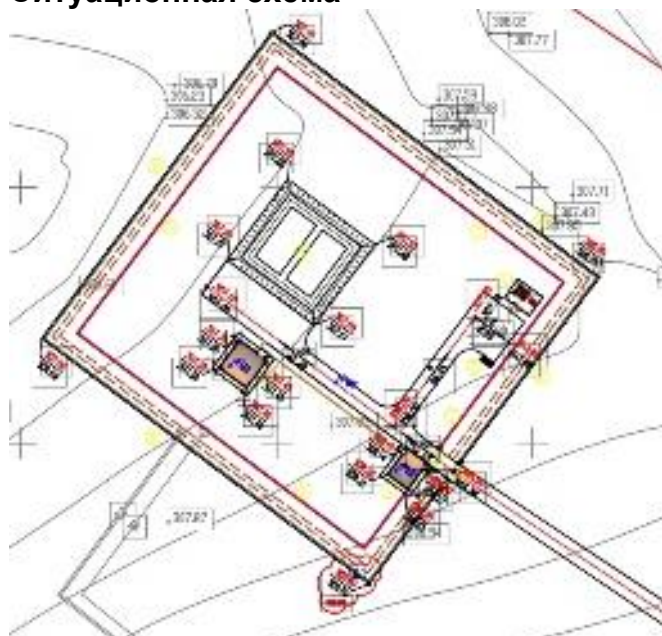
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

8

## Ситуационная схема



## Канализационные очистные сооружения

При размещении здания и сооружения учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Территория ограждена по всему периметру. На территорию предусмотрен один въезд. На участке размещаются установка биологической очистки, резервуар усреднитель, технологическое здание и склад реагентов (КПП), илонакопитель, соединительный колодезь, колодезь замера расхода, КТП, ДЭС, поле фильтрации. Для сбора мусора предусмотрена контейнерная площадка. К зданиям и сооружениям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений производится от базиса А, Б, закрепленного по существующим колышкам.

Условная отметка 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 283.00 м на местности.

## Вертикальная планировка.

Рельеф участка спокойный, перепад высотных отметок не значительный колеблется от 281.00 до 283.13м.

План организации рельефа выполнен с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят не менее 5 ‰. Максимальный уклон в пределах 17 ‰.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство а/бетонной отмостки шириной 1,0м. Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от здания.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию со сбросом на рельеф.

Растительный слой собирается и складировается для дальнейшего использования в местах озеленения.

Вынос отметки принят от существующего колышка отметке 283.34. Топографическая съемка выполнена в местной системе координат и Балтийской системе высот.

## Благоустройство территории.

Име. №	Подпись и дата	Зам. ине. №			
			Изм.	Кол.	Лис

Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпись	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

9

По периметру ограждения предусмотрено рядовая посадка кустарника и деревьев. Расстояние между деревьями 5-6 м, между кустарниками- 1,5 м.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и сооружениям. Подъезд для машин запроектирован из асфальтобетона по краям и применена обочина (тротуар) для пешеходного движения из тротуарных плиток по краям обрамляется бортовым камнем.

**Технико-экономические показатели**

таблица 6.2.2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	% общей площади	Примеч.
I	Площадь участка в т.ч.	га	365,0	100	по гост АКТу
II	Проектируемый участок	га	0,98	100	
III	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	184,36	1,88	в т.ч. площади хоз. зоны
IV	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	740,00	7,55	в т.ч. площади отмостки
V	Прочая площадь	м <sup>2</sup>	8875,64	90,57	

**Ситуационная схема**



**6.2.2 Технологическая часть**

**Насосная II подъема**

Настоящий проект разработан на основании:

- а) задания на проектирование, выданное заказчиком,
- б) действующих норм и правил строительного проектирования,

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис  
10

в) топографических материалов, выполненных

Насосная станция II-го подъема предназначена для подачи воды из резервуаров в разводящие сети.

Вода в резервуар поступает от проектируемой водовода 100 мм. В резервуаре использование преобразователя частоты (ПЧ) позволяет автоматизировать работу насоса наиболее комфортным для потребителя образом. Системы на базе ПЧ являются наиболее современными и вытесняют знакомые многим системы на базе реле давления.

Кроме автоматического включения и отключения насоса частотный преобразователь плавно изменяет частоту тока, а следовательно, и скорость вращения насоса, в зависимости от уровня водопотребления с целью обеспечения постоянного давления воды в сети.

Согласно приложению 8 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение в экономический зоне 20л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на территории, согласно нормам, радиус действия пожарных кранов 200 м.

Вода из резервуара рассчитана на 3 часа для обеспечения противопожарной воды на наружного 5л/с. Согласно расчету установлен резервуар 250м<sup>3</sup> 2шт.

Включение/отключение насоса регулируется вручную и автоматически в зависимости от установленной программы.

В насосной установлен 4 насоса:

- 2 для хозяйственно-питьевого (1 рабочий и 1 резервный) производительностью 14,25 м<sup>3</sup>/час, высотой подъема 90 м.

- 2 для пожаротушения (1 рабочий и 1 резервный) производительностью 144 м<sup>3</sup>/час, высотой подъема 90 м.

Насосы устанавливаются на общем фундаменте. Также насосная оборудована приемком, в котором устанавливается дренажный насос, производительностью 5,5 м<sup>3</sup>/час, высотой подъема 10 м. для защиты насосной станции от затопления. В насосной установлен шкаф управления насосами. Так же основные функции насоса Wilo входит:

- автоматический и ручной режим работы с отдельным управлением насосами;

- программно задаваемые параметры насосов, уровня давления и других параметров системы;

- отображение технологических параметров во время работы системы;

- сигнализация неисправности с отображением кода -подключение резервных насосов при выходе из строя работающих;

- циклическое переключение насосов для обеспечения равномерного износа;

- подключение к работе пиковых насосов при нехватке производительности;

- защита двигателей от перегрева обмоток - РТС/WSK;

- измерение температуры в шкафу / индикация перегрева;

- работа с аналоговыми датчиками давления / перепада (4-20мА, 0-10В);

- релейные выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации (SBM/SSM);

- дистанционное отключение.

Бактерицидные установки УОВ-180, в количестве 3-х штук - 2 рабочие, (1 резервная на складе), где происходит очистка воды. Производительность одной бактерицидной установки 180 м<sup>3</sup>/час. Вторая бактерицидная установка является резервной.

Основные показатели по чертежам водопровода.

Инд. №	Подпись и дата	Зам. инж. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

11

таблица 6.2.2.1

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	
Хоз. питьевой водопровод В1	114	14,25	3,95	90 м. н

**КПП (Водозаборные сооружения)**

Технологические решения, принятые в рабочем проекте разработаны на основании технического задания на проектирование, архитектурных планов и соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

КПП состоит из комнаты дежурного, помещения для посетителей, коридора и санузла.

Размер здания 4,6 х 6 м.

В данном здании в смену работает 1 человек.

Контрольно-пропускной режим является неотъемлемой частью общей системы охраны объекта.

Для оптимизации и повышения эффективности охраны на предприятии оборудуются контрольно-пропускные пункты. Основное требование к КПП - должна обеспечиваться необходимая пропускная способность, при этом эффективность и тщательность проверки документов, досмотра всех видов транспорта, провозимых грузов должна быть на высоком уровне.

Служит для контроля лиц, проходящих на объект или в отдельные здания (помещения) предприятия.

В контрольно-пропускном зале устраиваются проходы, количество которых зависит от количества работающих на предприятии. Даже если проход один, толчеи на проходной можно избежать при правильной организации режима работы предприятия, на что опытный начальник охраны обязательно обратит внимание.

**КОС**

**Качество сточных вод**

Данные по концентрациям загрязнений в поступающих бытовых сточных водах приняты согласно Табл.9.1 СН РК 4.01.03-2011 и представлены в таблице 1.2.1. Требования на сброс приняты согласно ҚР СТ ISO 16075-2-2017, нормы использования на полив, категория С.

Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

таблица 6.2.2.2

Параметр	Концентрации, мг/л		
	Приходит на очистку от населения	Очищенные стоки	Требования на сброс
БПКполн	535,71	≤12	20
Взвешенные вещества	464,29	≤30	30
Фосфор общий	23,57	≤23,57	Не нормируется
Азот аммонийный	57,14	-	Не нормируется
ПАВ	17,86	≤17,86	Не нормируется

Изн. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

12

### Описание технологического процесса очистки бытовых сточных вод

Сточные воды от специальной экономической зоны «Turkistan» по проектируемому напорному коллектору поступают в усреднитель (поз. 3, см. Приложение В), состоящий из двух секций и камеры переключения. В каждой секции установлено по одному насосу (P-1-1÷2) и мешалке (M-1-1÷2, см. Приложение Б). Расходомеры (FIS-1-1÷2) на каждую напорную линию, а также трубопроводная арматура расположены в камере переключения, откуда сток под напором поступает в аэротенк в корпусе биологической очистки (поз. 1, см. Приложение В).

Канализационные очистные сооружения (далее - КОС) представляют собой наземное сооружение, состоящее из блочно-модульных емкостей, выполненных из металла с антикоррозионной обработкой, разделенных перегородками на технологические зоны, входящие в комплекс очистных сооружений:

- Аэротенк
- Вторичный отстойник

В очистных сооружениях сточная вода поступает в аэротенк, где происходит окисление загрязнений активным илом. Подача воздуха в аэротенке предусматривается по воздухопроводам через дисковые мелкопузырчатые аэраторы от компрессоров В-1-1÷3 (2 рабочий и 1 резервный), расположенных в технологическом здании (поз. 2, см. Приложение В). После прохождения зон биологической очистки сточные воды через переливные отверстия поступают во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойным модулем. Движение воды осуществляется через пластины этого модуля. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть. При помощи эрлифтов от компрессоров В-1-1÷3 производится непрерывный отвод ила из вторичного отстойника по трубопроводу К5.1 в аэрируемую зону. По мере необходимости удаления избыточного ила оператор открывает вентиль на воздушной магистрали эрлифта трубопровода К5.2 для отвода ила в илонакопитель (поз. 4, Приложение В). Из илонакопителя избыточный активный ил на обезвоживание (поз. S-1, S-2, см. Приложение Б) поступает под напором насосами P-3-1÷2. Обезвоженный активный ил направляется на вывоз автотранспортом.

Отвод иловой воды с обезвоживания осадка осуществляется самотечным трубопроводом К5.4 в соединительный колодец (поз.6.1) трубопровода К5.4, в который также подведен переливной трубопровод К6.2 от илонакопителя. В коллектор К5.4 так же поступают хозяйственно-бытовые сточные воды К1 от технологического здания.

Согласно п.9.5.1 СН РК 4.01.03-2011 в соответствии с требованиями РНД 01.01.03, МУ 2.1.5.732, МУ 2.1.5.1183 и «Правил выдачи, приостановления действия разрешения на специальное водопользование» очищенные сточные воды подлежат обеззараживанию. Перед сбросом сточная вода подвергается обеззараживанию за счет введения раствора гипохлорита натрия в трубопровод К1.7. Приготовление и дозирование реагента осуществляется в отдельном комплексе реагентного хозяйства, размещаемом в технологическом здании. Согласно СН РК п. 9.5.6. для дехлорирования сточной воды перед выпуском предусматривается введение раствора сульфита натрия. Приготовление и дозирование раствора сульфита натрия осуществляется в отдельном комплексе реагентного хозяйства, размещаемом в технологическом здании.

После обеззараживания сточные воды поступают в колодец замера расхода (поз. 5, см. Приложение В, FIS-2 Приложение Б), после которого отводятся на сброс в пруд-накопитель.

### Сброс сточных вод объекта

Име. №	Подпис и дата	Зам. име. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

13

Приемник сточных вод – пруд-накопитель с последующим использованием на полив категории С. Выпуск проектируемый (диаметром 100 мм).

**Расходы сточных вод, приходящие на выпуск**

таблица 6.2.2.3

Источник/Расход	м <sup>3</sup> /ч	л/с
От очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод	4,75	1,3

**Технологические и расчётные параметры сооружений очистки бытовых сточных вод**

Расчётные параметры сооружений бытовых сточных вод

Таблица 6.2.2.4

Наименование показателей	Расчетные значения
Расчётные расходы	
• максимальный суточный от населения, м <sup>3</sup> /сут	114
• среднесуточный, м <sup>3</sup> /сут	87,8
• максимальный коэффициент суточной неравномерности	1,1
• максимальный коэффициент часовой неравномерности	3,00
• максимальный часовой, м <sup>3</sup> /час (л/с)	4,75 (1,3)
Расчётные концентрации исходных сточных вод	
БПК <sub>5</sub> , мг/л	428,57 (535,71 по БПК <sub>полн.</sub> )
Взвешенные вещества, мг/л	464,29
Фосфор общий, мг/л	23,57
Азот аммонийный, мг/л	57,14
ПАВ, мг/л	17,86
Очищенные сточные воды	
БПК <sub>5</sub> , мг/л	16,0
Взвешенные вещества, мг/л	30,0
Фосфор общий, мг/л	23,57
Азот аммонийный, мг/л	-
ПАВ	-
Технологическое здание поз. 2 Приложения В	
Насос подачи осадка на обезвоживание Бурун СХ1,2/4-0,37/6 (А)	
Позиция по схеме	P-5-1
Количество насосов, шт. (раб./рез.)	1/0
Производительность насоса, м <sup>3</sup> /ч	1,2
Напор, м	40
Мощность двигателя, кВт	0,37
Масса, кг	7,5
Установка обезвоживания осадка СО-Ш-130/1	
Позиция по схеме	S-1-1
Количество, шт. (раб./рез.)	1/0
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	0,5
Мощность двигателя, кВт	0,37
Масса, кг	340

Име. №	Подпис и дата	Зам. име. №					
			Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис

09-0-2022-ПЗ

Лис

14

Установка обезвоживания осадка СО-3	
Позиция по схеме	S-2
Тип	мешочное
Количество, шт. (раб./рез.)	0/1
Производительность, м <sup>3</sup> /сут	4,5
Масса одной установки, кг	240
КРХ-1Р/500-361/380-М-Д (флокулянт)	
Позиция насоса-дозатора на схеме	DP-1
Количество насосов-дозаторов, шт. (раб./рез.)	1/0
Производительность, л/ч	50
Мощность насоса-дозатора, кВт	0,124
Позиция мешалок на схеме	M-2
Количество мешалок, шт. (раб./рез.)	1/0
Мощность мешалки, кВт	0,25
КРХ-1Р/60-287/380-Д (гипохлорит натрия)	
Позиция насоса-дозатора на схеме	DP-2
Количество насосов-дозаторов, шт. (раб./рез.)	1/0
Производительность, л/ч	2
Мощность насоса-дозатора, кВт	0,037
КРХ-1Р/100-308/380-М-Д (сульфит натрия)	
Позиция насоса-дозатора на схеме	DP-3
Количество насосов-дозаторов, шт. (раб./рез.)	1/0
Производительность, л/ч	10
Мощность насоса-дозатора, кВт	0,058
Позиция мешалок на схеме	M-3
Количество мешалок, шт. (раб./рез.)	1/0
Мощность мешалки, кВт	0,25
Вихревая воздуходувка EVL250/37 3ф	
Позиция по схеме	B-1-1÷3
Количество, шт. (раб./рез.)	2/1
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	982,8
Давление, кПа	37
Номинальная мощность, кВт	11
Масса, кг	110
Усреднитель поз.3 Приложения В	
Длина, м	5
Ширина, м	2,35
Высота полная, м	2,7
Количество, шт.	2
540	Погружной насосный агрегат WILO REXA UNI V05/T06-
WILO	Q=4,8м <sup>3</sup> /h H=7.5m с устройством погружного монтажа
	suspensiondevice DN50
	Позиция по схеме
	P-1-1÷2
	Количество насосов, шт. (раб./рез.)
	1/1
	Производительность насоса, м <sup>3</sup> /ч
	4,8
	Напор, м
	7,5
	Мощность двигателя, кВт
	0,81
	Масса, кг
	13,8
	Расходомер воды подаваемой на очистку РСМ 05.03

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

15

Форма А4

Тип	ультразвуковой
Позиция по схеме	FIS-1-1÷2
Количество, шт. (раб)	2
Мешалка GM17A471T1-4V2KA0	
Позиция мешалок на схеме	M-1-1÷2
Количество мешалок, шт. (раб./рез.)	2/0
Мощность мешалки, кВт	0,7
Комплекс очистных сооружений поз. 1 Приложения В	
Аэротенк поз. 1.1	
Расчетный максимальный расход сточных вод на линию за время аэрации, м <sup>3</sup> /ч	2,38
Расчетный максимальный расход сточных вод на линию за время отключения одной линии, м <sup>3</sup> /ч	4,75
Количество технологических линий, шт.	2
Фактический объем одной линии, м <sup>3</sup>	32,6
Ширина внутренняя, м	2,2
Длина всего аэротенка, внутренняя, м	6,885
Рабочая глубина, м	2,15
Строительная высота резервуара, м	2,4
Вторичный отстойник поз. 1.2	
Количество технологических линий, шт.	2
Длина 1 секции, м	0,61
Ширина 1 секции, м	1,8
Фактическая площадь отстойников, м <sup>2</sup>	1,09
Количество прямков на 1 секцию, шт.	1
Объем прямков 1 секции, м <sup>3</sup>	0,66
Илонакопитель поз.4 Приложения В	
Диаметр, м	2,0
Высота, м	5,2
Погружной насосный агрегат Погружной насосный агрегат WILO REXA UNI V05/T06-540 Q=4,25 m <sup>3</sup> /h H=5.0m с устройством погружного монтажа WILO suspensiondevice DN50	1/1
Позиция по схеме	P-3-1÷2
Количество насосов, шт. (раб./рез.)	1/1
Производительность насоса, м <sup>3</sup> /ч	4,25
Напор, м	5
Мощность двигателя, кВт	0,81
Масса, кг	13,8
Колодец замера стока ВЗЛЕТ-РСЛ 222	
Расходомер очищенных сточных вод	
Тип	ультразвуковой
Позиция по схеме	FIS-2
Количество, шт. (раб)	1
Соединительный и поворотный колодцы поз. 6 Приложения Б (2шт)	
Диаметр, м	0,8
Высота полная, м	1,2
Вес, кг	500

Име. №	Подпис и дата	Зам.име. №					
			Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис

09-0-2022-ПЗ

Лис

16

## Технологический контроль процессов очистки сточных вод

Порядок технологического контроля процессов очистки сточных вод разработан по Методике технологического контроля работы очистных сооружений городской канализации. М.: Стройиздат, 1977.

Ниже приведены периодичность и виды контроля технологических процессов по сооружениям.

Сточная вода, поступающая на сооружения, и очищенная сточная вода – 1 раз в декаду: температура, цвет, рН, прозрачность (очищенная вода), оседающие вещества по объему и массе, азот аммонийный, нитритный и нитратный, взвешенные вещества, окисляемость бихроматная, БПК5, ХПК, фосфаты, СПАВ, нефтепродукты, железо, растворенный кислород (очищенная вода), плотный остаток и потеря при прокаливании.

Сточная вода, поступающая на сооружения - 2 раза в год - паразитологические показатели воды.

Комплекс очистных сооружений:

После аэротенка – 1 раз в декаду: БПК5, взвешенные вещества;

после вторичных отстойников – 1 раз в декаду: азот аммонийный, нитритный, нитратный, БПК5, ХПК, фосфаты, СПАВ, нефтепродукты;

активный ил из аэротенка - 1 раз в месяц: влажность ила, зольность; 2 раза в декаду: иловый индекс, кривая скорости оседания, простейшие организмы; 1 раз в сутки: доза ила; концентрация растворенного кислорода (автоматически имеющимися приборами).

Осадки сточных вод из вторичных отстойников - 2 раза в год - паразитологические показатели.

Лабораторный контроль за эффективностью обеззараживания:

– сточная вода, поступающая на очистку и обеззараженная сточная вода – 1 раз в неделю: общие колиформные бактерии, колифаги; 1 раз в квартал: патогенные микроорганизмы;

– вода водоема выше выпуска и 500 м ниже выпуска – 1 раз в квартал: общие колиформные бактерии, колифаги, патогенные микроорганизмы.

Химические анализы, микробиологические и паразитологические анализы выполняются в специализированной аккредитованной лаборатории, на договорной основе, для каждодневных анализов предусмотрено помещение в административном здании (поз. 2 по ПРИЛОЖЕНИЕ Д) под лабораторию.

### Автоматизация

Работа технологического оборудования предусмотрена в ручном и автоматическом режимах.

В автоматическом режиме предусмотрена работа следующего оборудования:

- включение/выключение насосов подачи сточных вод на установку биологической очистки (P-1-1÷2) от поплавковых выключателей LIS1.1÷ LIS1.4;

- автоматическое отключение мешалок (M-1-1÷2) при срабатывании поплавкового выключателя LIS1.1;

- включение/выключение насоса (P-5) от поплавковых выключателей LIS3.1÷ LIS3.2;

- включение/выключение насоса-дозатора флокулянта DP-1 при включении/выключении насоса P-5;

- включение/выключение насосов подачи избыточного активного ила (P-3-1÷2) от поплавковых выключателей LIS3.1÷ LIS3.4;

- включение/выключение насоса-дозатора гипохлорита натрия DP-2 при включении/выключении насосов P-1-1÷2;

- включение/выключение насоса-дозатора сульфита натрия DP-3 при включении/выключении насосов P-1-1÷2;

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №							Лис
			09-0-2022-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

- автоматическая блокировка насосов-дозаторов DP-1, DP-2, DP-3 от датчиков минимального уровня жидкости в реакгентных баках Li1.1, Li2.1, Li3.1.

Включение/выключение воздуходувок В-1-1÷3, мешалок в растворных баках М-2 и М-3, дренажного насоса Р-4 осуществляется в ручном режиме.

#### **Санитарно-защитная зона**

Согласно СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) имеет СЗЗ размером 150 м.

В соответствии с приложением №3 т. 1 СанПиН "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов"(Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) санитарно-защитная зона для сооружений для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки производительностью от 0,2 до 5 тыс. м3/сутки, СЗЗ следует принимать размером 150 м.

При строительстве очистных сооружений существующая СЗЗ не увеличивается.

При разработке проекта соблюдаются все санитарные нормы и правила в области охраны окружающей среды.

#### **КПП (КОС)**

Технологические решения, принятые в рабочем проекте разработаны на основании технического задания на проектирование, архитектурных планов и соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

КПП состоит из комнаты дежурного.

Размер здания 4х3 м.

В данном здании в смену работает 1 человек.

Контрольно-пропускной режим является неотъемлемой частью общей системы охраны объекта.

Для оптимизации и повышения эффективности охраны на предприятии оборудуются контрольно-пропускные пункты. Основное требование к КПП - должна обеспечиваться необходимая пропускная способность, при этом эффективность и тщательность проверки документов, досмотра всех видов транспорта, провозимых грузов должна быть на высоком уровне.

Служит для контроля лиц, проходящих на объект или в отдельные здания (помещения) предприятия.

В контрольно-пропускном зале устраиваются проходы, количество которых зависит от количества работающих на предприятии. Даже если проход один, толчеи на проходной можно избежать при правильной организации режима работы предприятия, на что опытный начальник охраны обязательно обратит внимание.

#### **6.2.3 Архитектурно-строительные решения**

##### **Насосная станция II подъема с бактерицидными установками**

Здание насосной станции II-го подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6.3х6.38 м. Высота от пола (площадка входа) до потолка 3.85 м. Отметка пола машинного зала -1.800.

В здании размещается машинный зал.

Име. №	Подпис и дата	Зам. име. №							Лис
			09-0-2022-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

Планировочное решение здания выполнено с учетом создания оптимальных условий для работы персонала.

Класс здания-II

Степень огнестойкости-II.

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкций», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные из бетона класса В 12,5 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметке -0.020 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Надземная часть выполнена из полнотелого кирпича толщиной 380 мм - из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 со спец добавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - кругло пустотные железобетонные плиты.

Утеплитель- керамзит с объемным весом 600 кг/м<sup>3</sup> толщиной от 100-150 мм.

Оконные блоки - из профилей ПВХ.

Двери - деревянные

Кровля - односкатная рулонная.

Полы по деталям серии 2.244-1 выпуск 6 с покрытием из керамической плитки.

Крыльца из монолитного бетона класса В7,5.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений.

Наружная отделка фасадов:

цоколь - штукатурка цементно-песчаным раствором,

стены - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая побелка.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм по уплотненному основанию

Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 т.

#### Технико-экономические показатели

Таблица 6.2.3.1

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Строительный объем	м3	284,49
в том числе: Подземной части	м3	110,63
Общая площадь	м2	35,50
Площадь застройки	м2	41,16

#### Антикоррозионные мероприятия.

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозий». Открытые поверхности стальных конструкций после выполнения всех сварочных работ окрасить огнезащитными красками ГФ-021-1 в 1 слой и ПФ 115-в 2 слоя. Закладные детали покрываются цементным раствором М100 толщиной 10 мм.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

19

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». Грунты основания не агрессивны по отношению к бетонам на обычном портландцементе.

#### Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СНиП СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 Стальные конструкции покрываются огнезащитными красками ГФ-021-1-в 1 слой.

Здание оборудовано первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

#### Перечень актов на скрытые работы.

- устройство котлована.
- устройство монолитных фундаментов.
- обратная засыпка пазух фундамента.
- бетонирование перемычек

#### КПП (Водозаборные сооружения)

Здание КПП одноэтажное прямоугольное в плане, размерами в осях 6,0 x 4,6м. Высота этажа - 3,6м.

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации, и нормативных требований по инсоляции, естественному освещению, ориентации зданий.

Объемно-планировочные решения здания приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 и СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», и требованиям по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

#### Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений назначена в зависимости от функционального назначения и материала стен и

перегородок. В проекте предусмотрена улучшенная штукатурка стен и перегородок с последующей водоэмульсионной покраской. Стены помещений санузлов из глазурованной керамической плитки. Отделка потолков предусматривает грунтовку и выравнивание нижней поверхности плит перекрытия с последующей покраской в белый цвет.

#### Наружная отделка

Цветовое решение фасадов принято согласно согласованному эскизному проекту.

На витражах, окнах предусмотреть тонированное остекление.

Цокольный этаж отделан полированным гранитом коричневого цвета.

Стены - травертин бежевого цвета.

#### Технико-экономические показатели

таблица 6.2.3.2

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Строительный объем	м3	172,2

Ине. №	Подпись и дата	Зам. ине. №					
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись

09-0-2022-ПЗ

Лис

20

В том числе: Подземной части	м3	37,43
Общая площадь	м2	25,26
Площадь застройки	м2	37,43

### Конструктивные решения

Конструктивная система каркас рамный - пространственная система колонн и ригелей со всеми жесткими узлами их соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты - ленточные монолитные из бетона класса В 15 и столбчатые монолитные класса В 15.

Под фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В3,5.

На отм. -0.050 выполняется гидроизоляция из цементно-песчаного раствора 1:2.

Стены наружные выполнены - из керамического кирпича КР-р-пу 250x120x65/1НФ/200/2.0/50, ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном воздушном растворе марки М50 (выполнение работ при отрицательной температуре запрещается), толщиной 250 мм.

Перегородки выполнены - из обожженного пустотелого кирпича КР-р-пу 250x120x65/1НФ/200/2.0/50, ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (выполнение работ при отрицательной температуре запрещается), толщиной 120мм.

Перекрытие и покрытие - монолитные ж/бетонные толщиной 200мм.

Парапет - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Перемышки - монолитные железобетонные класс бетона В15.

Крыша - чердачная шатровая, с внутренним организованным водостоком.

Кровля - из рулонных материалов.

Колонны - монолитные железобетонные с размерами 400x400 из бетона класса В 25. Армированы согласно расчетам, арматурами класса А-I и А-III

Ригели - монолитные железобетонные с размерами 360x400h из бетона класса В 25. Армированы согласно расчетам, арматурами класса А-I и А-III

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03 по сериям 2.110-3п выпуск 1 деталь 89.

### Противопожарные мероприятия

Здание запроектировано из кирпичных и железобетонных конструкций, приведенных ко II степени огнестойкости и СО класса конструктивной пожарной опасности.

Для обеспечения путей эвакуации при пожаре проектом предусмотрено соответствующая ширина коридоров, с открыванием дверей по пути следования на выход согласно СНиП РК 2.02-05-2009.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание. Отделка на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов. Деревянные конструкции покрыть ВДП.

Инт. №	Подпись и дата	Зам. инт. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

21

Открытые металлические конструкции толщиной стенок не менее 12 мм покрыть огнезащитным составом «Феникс» толщиной 1,3 мм.

Все отделочные материалы, применяемые в проекте, негорючие или трудно сгораемые. Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытой.

#### **КПП (КОС)**

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на местности - 283.50.

Здание относится ко II степени огнестойкости.

Ограждающие конструкции стен приняты из кирпича толщиной 380мм, марки КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ Р 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50 с полимерными добавками. значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 120 КПа. Кирпичная кладка армируется сетками СГ-1 с шагом 675мм по высоте

По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1500мм, толщиной 40мм, по щебеночному основанию толщиной 100мм, с уклоном 1:12 от грани стен

Горизонтальная гидроизоляция стен устраивается на отметке - 0,03 из цементно-песчаного раствора соотношением 1:2, толщиной 30мм

При кладке участков стен в откосах оконных и дверных проемов установить антисептированные деревянные пробки через 1,2 м по высоте проема, но не менее 2 с каждой стороны

Деревянные закладные элементы антисептировать трехпроцентным раствором фтористого натрия

Внутренняя отделка - штукатурка, побелка стен; потолок - затирка швов, побелка. Наружная отделка фасада - штукатурка с последующей окраской синтетическими красками. Цоколь - затереть и окрасить цементным молоком

Антикоррозийная защита разработана в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Работы производить в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Сварку металлоконструкций производить электродами типа Э 42ГОСТ9467-75\*

Степень очистки металла - III ГОСТ9.402-80

#### **Усреднитель**

Для основания усреднителя предусмотрена подготовка из щебня пропитанного битумом щебнем до полного насыщения, 100 мм

Размер усреднителя 7500x5000 мм в количестве 1 штуки для ремонтных участков, выполнены индивидуальной разработкой.

Усреднитель выполнен монолитными железобетонными из бетона класса С12/15 согласно рабочих чертежей см. лист АС-4÷8. Наружные и внутренние поверхности стены усреднителя, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза; для плит покрытия предусмотреть оклеечную гидроизоляцию из 2 слоев гидроизола.

Обратную засыпку за стенки колодцев производить местным суглинистым грунтом оптимальной влажности 18% с послойным уплотнением грунта пневмотрамбовками.

Усреднитель ремонтного участка представляет собой емкость из монолитного железобетона, заглубленного в грунт.

Усреднитель участка прямоугольной формы, с размерами в осях 7,5x5,0 м.

Име. №	Подпис и дата	Зам. инж. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

						<b>09-0-2022-ПЗ</b>		Лис
								22
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат			

Днище и стенки усреднителя монолитные железобетонные по ГОСТ 22266-2013 с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями. Класс бетона - С12/15.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

Под днищем усреднителя выполнить подбетонку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Боковые поверхности стен усреднителя обмазать горячим битумом по огрунтовке за 2 раза.

**Защита строительных конструкций от коррозии.**

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013\* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

**Технико-экономические показатели**

Таблица 6.2.3.3

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Строительный объем	м3	149,20
Общая площадь	м2	28,15
Площадь застройки	м2	38,34

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**6.2.4.1 Сети водоснабжения**

**Водовод**

Источником водоснабжения являются существующий водоснабжение диаметром 100 мм, гарантированный напор 0.20 мПа. Основная работа водовода обеспечение питьевой водой и пожарной безопасности. Вода безнапорным водоводом идет к резервуару на площадке насосной 2-го подъема и далее к специальной экономической зоне. Водоводы запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6.6 мм «питьевая».

Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественное основание. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта ненарушенной структуры. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Естественное выровненное

Име. №	Зам. ине. №
	Подпис и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис  
23

с постелью из песка толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

При пересечении водопровода с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по Т.П.3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500-2000 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмотка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом цементным раствором. Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная. Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

#### **Гидравлическое испытание, дезинфекция и промывка трубопроводов**

Испытание трубопроводов производится в два этапа - предварительное испытание и приемочное испытание. Испытательное давление в сети из полиэтиленовых труб должно быть 1,10 Мпа.

Предварительное испытание производится до засыпки траншеи и установки арматуры для ликвидации неплотностей стыковых или других соединений и выявления свищей в трубах. Предварительное испытание водопроводных сетей нужно начинать после того, как стыки приобретут необходимую прочность.

Приемочное испытание трубопровод проходит после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода.

Вода для испытания подается из построенной системы водоснабжения. Испытание трубопровода производится отдельными участками длиной не более 1 км.

Систему наполняют водой, следя за удалением воздуха из труб через краны, установленные в наивысших точках участка трубопровода.

Водопроводная сеть предусмотрена из полиэтиленовых труб. Поэтому давление при испытании должно быть равным давлению, предусмотренному ГОСТом или ТУ для данного типа труб, но не меньше рабочего.

Трубопровод считается прошедшим испытание, если в нем не возникло разрывов труб и фасонных частей, а также не было нарушений стыковых соединений и не выявлено утечек воды.

После испытания трубопровода на герметичность трубопровод необходимо продезинфицировать, для чего его наполняют на сутки водой, состав которой содержит 20-30 мг/л активного хлора. Затем трубопровод промывают и только после удовлетворительного бактериологического анализа разрешается пользоваться водой для хозяйственно-питьевых нужд.

#### **Внутриплощадочные сети**

Вода поступает из существующей сети в резервуар 250 м<sup>3</sup> далее в насосную станцию, а затем идет к специальной экономической зоне.

Изн. №	Подпис и дата	Зам. инж. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

24

Водоводы запроектированы стальных электросварных труб диаметрами 108x4 мм, 273x5 мм и 219x4 мм по ГОСТ10704-91 «питьевая» и труба водогазопроводная оцинкованная диаметром 20x2.5 мм ГОСТ 3262-75.

Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественное основание. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта ненарушенной структуры. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м<sup>3</sup>. Естественное выровненный с постелью из песка толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

При пересечении водопровода с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500-1000 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1 м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом цементным раствором. Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная. Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

#### **Внеплощадочные сети водопровода**

Источником водоснабжения является проектируемая насосная станция 2-го подъема, гарантированный напор 0.90 мПа. Основная работа водопровода обеспечение питьевой водой и пожарной безопасности. Вода напорным идет по специальной экономической зоне.

Водоводы запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметрами 315x18.7 мм и 63x3.8 мм «питьевая».

Согласно приложению 8 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение в экономической зоне 15л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на территории, согласно нормам, радиус действия пожарных гидрантов 200 м.

Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественное основание. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта ненарушенной структуры. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Инт. №	Подпись и дата	Зам. инт. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис  
25

Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м<sup>3</sup>. Естественное выровненный с постелью из песка толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

При пересечении водопровода с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.3.900.1-14 вып.1 диаметром 1500-2000мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмотка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом цементным раствором. Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная. Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

#### **КОС**

Для хозяйственно-питьевых нужд в технологическое здание используется от проектируемого трубопровода с диаметром 300 мм. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, один из которых установлен вне территории КОС, по близлежащей улице, второй пожарный гидрант вновь проектируемый, находится на территории, согласно нормам, радиус действия пожарных кранов 200м. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83.

#### **КПП (Водозаборные сооружения)**

##### **Хозяйственно-бытовой водопровод.**

Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых бытовых и технологических нужд.

Норма водопотребления принята 16 л/сут на одного работника согласно приложению В, табл. В.1, п.16 СП РК 4.01-101-2012.

В здании запроектирован ввод водопровода диаметром 25 мм. На вводе установлен счетчик воды. Объем здания 120 м<sup>3</sup>. Водопроводные сети запроектированы из полипропиленовых трубопроводов диаметрами 25, 20 мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы).

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя 15л. Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) ТЗ сети запроектированы из полипропиленовых трубопроводов диаметрами 20мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Име. №	Подпис и дата	Зам. инж. №							Лист
			<b>09-0-2022-ПЗ</b>						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

### Гидравлическое испытание, дезинфекция и промывка трубопроводов

Испытание трубопроводов производится в два этапа - предварительное испытание и приемочное испытание. Испытательное давление в сети из полиэтиленовых труб должно быть 1,10 Мпа.

Предварительное испытание производится до засыпки траншеи и установки арматуры для ликвидации неплотностей стыковых или других соединений и выявления свищей в трубах. Предварительное испытание водопроводных сетей нужно начинать после того, как стыки приобретут необходимую прочность.

Приемочное испытание трубопровод проходит после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода.

Вода для испытания подается из построенной системы водоснабжения. Испытание трубопровода производится отдельными участками длиной не более 1 км.

Систему наполняют водой, следя за удалением воздуха из труб через краны, установленные в наивысших точках участка трубопровода.

Водопроводная сеть предусмотрена из полиэтиленовых труб. Поэтому давление при испытании должно быть равным давлению, предусмотренному ГОСТом или ТУ для данного типа труб, но не меньше рабочего.

Трубопровод считается прошедшим испытание, если в нем не возникло разрывов труб и фасонных частей, а также не было нарушений стыковых соединений и не выявлено утечек воды.

После испытания трубопровода на герметичность трубопровод необходимо продезинфицировать, для чего его наполняют на сутки водой, состав которой содержит 20-30 мг/л активного хлора. Затем трубопровод промывают и только после удовлетворительного бактериологического анализа разрешается пользоваться водой для хозяйственно-питьевых нужд.

#### Основные технико-экономические показатели

таблица 6.2.4.1.1

Наименование потребителей	Количество потребителей	Средние расходы			При пожаре л/с
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/сек	
СЭЗ Туркестан	1500 чел.	56	48,0	30,0	15 x2

#### Ширина санитарно-защитной полосы

Ширина санитарно-защитной полосы согласно (п. 76,78 гл. 2 СП № 209) принимается по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре водопровода 200-400 мм., расстояние не менее 8 метров при отсутствии грунтовых вод.

Согласно п. 13.3.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и п.94 п.95 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года №209 в пределах санитарно-защитной полосы отсутствуют: источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие); прокладка водоводов не проходит по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а так же прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных организаций.

КОС

Изн. №	Подпис и дата	Зам. изн. №
--------	---------------	-------------

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

27

Рабочий проект внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации. «Строительство инженерной инфраструктуры к специальной экономической зоне «Turkistan» (5-очередь)» технического задания на разработку рабочего проекта.

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

**Водопровод хозяйственно-питьевой В1.**

В здании запроектирован ввод водопровода диаметром 32 мм. На вводе установлен счетчик воды. Водопроводные сети запроектированы из водогазопроводных трубопроводов диаметром 32, 25 и 20 мм по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутреннее пожаротушение не предусмотрено согласно п.4.2.7 СП РК 4.01-101-2012.

Предусмотрено от местных электроводонагревателей «Аристон». Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) ТЗ монтируются из металл полимерных трубопроводов диаметром 15 мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Компенсации температурных удлинений труб ТЗ предусматриваются на поворотах сетей.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто. На ответвлении от магистральных трубопроводов устанавливается запорная арматура.

Магистральные трубы обшиваются в короба под потолком (кроме трубопроводов в санузлах). Трубопроводы горячего водопровода тепло изолируются.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

**Акты на скрытые работы**

Производство работ, перечень документации предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013\* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.У.Ж.)" и СНИП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

Акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

Акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

Акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

Акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

Акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

**6.2.4.2 Наружные канализационные сети**

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис	Дат

Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

28

Система хозяйственно-бытовой канализации служит для отвода стоков от душевых и сан. узлов от объектов индустриальной зоны последующим самотечным сбросом в канализационную очистную модульную станцию. Система канализации принимает сточные воды непосредственно от зданий, оборудованных внутренними системами канализации. Самотечные канализационные сети запроектированы из двухслойного полимерного со структурированной стенкой SN 8 с соединительным элементом (раструб, муфта) внутренний диаметр 200 мм по ГОСТ 54475-2011. Прокладка канализационной сети выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства. В основу решения размещения трасс наружной сети канализации заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требованиями СН и с учетом санитарных и экологических требований.

Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п.5.9.1 прим.1. наименьшие уклоны трубопроводов принят от минимальных скоростей движения сточных вод с уклоном для труб диаметрам 200 мм - 0,007 (при плоскости рельефа местности минимальный уклон принят 0.005 согласно п.5.11.1). При пересечении канализации с дорогами устраиваются футляры из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность труб составляет 3320,0 м.

Трубы наружной канализации проложены в траншее глубиной 1,88-4,50 м шириной по дну 1,0 м. Основание под трубопровод запроектировано из выровненного местного грунта с песчаной подготовкой толщиной 100 мм. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м<sup>3</sup>. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б изделий по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Колодцы на сетях канализации необходимо устанавливать с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается бетонная отмостка шириной 1 м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. В целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н-образные элементы на каждый стык.

При испытании трубопроводов канализации и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (колодцев);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Име. №	Зам. ине. №
	Подпис и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

29

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03.00-2011:

- подготовка основания под трубопроводы и колодцы;
  - устройство колодцев;
  - герметизация мест проходов трубопроводов через стенки днища колодцев;
  - засыпка трубопроводов с уплотнением.
- Основные показатели расходов сточных вод.

таблица 6.2.4.2.1

Наименование потребителей	Количество потребителей	Средние расходы		
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/сек
СЭЗ Туркестан	1500 чел.	56	48,0	30,0

### Внутриплощадочные сети Поля Фильтрации

Канализационные очистные сооружения биологической очистки хозяйственных сточных вод производительностью 114 м<sup>3</sup>/сут. КОС разработаны с применением технологических линий компании «Эйколос» с последующим сбросом очищенных стоков в подземные поля фильтрации.

Количество стоков в метрах кубических, очищенное за сутки на 1 га определяют как норму нагрузки. Она зависит от следующих факторов:

- климатической зоны и сезонов года;
- степени водопроницаемости грунта;
- основной и резервной площади полей.

При расчете полей орошения и полей фильтрации кроме основной площади следует учитывать резервные карты, на которых в сезонные периоды (посевная, уборка урожая, дождливые дни) будут размещаться стоки.

Сети по площадке запроектированы из труб из полиэтиленовых ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На сетях канализационных очистных сооружений устанавливаются колодцы водопроводные из сборного железобетона диаметром 1000-1500 мм по ТПР 902-09.11-84. Трубопроводы укладываются в земле на глубине 0,70-2,3 м, на грунтовом выровненном уплотненном основании с подготовкой из местного грунта.(см. табл. 12.2 СН РК 4.01-03-2011)

Технологические трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 100-200 мм. Стальные трубопроводы и стальные фасонные части подвергаются усиленной гидроизоляции.

Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазуха должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СН РК 1.03-00-2022 «Организация строительного производства». Сооружаемые трубопроводы подлежат приемке с составлением актов скрытых работ по форме приведенной в СН РК 1.03-00-2022 следующие этапы и элементы скрытых работ: подготовка основания под трубопроводы, величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений, устройство колодцев, оснований под трубопроводы, противокоррозионная защита трубопроводов, герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев, засыпка трубопроводов с уплотнением и другое.

### КОС

Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей диаметрами 50 мм и 100 мм по ГОСТ

Име. №	Зам. ине. №
	Подпис и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат
------	------	-----	-----	--------	-----

09-0-2022-ПЗ

Лис  
30

22689.2-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто над полом и под полом здания. Стоки отправляются на соединительный колодец и далее на очистную установку. На сети предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500 мм.

#### **КПП (Водозаборные сооружения)**

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализации:

- бытовая;
- ливневая канализация.

Система канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутри площадочную сеть канализации Ø150мм. Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто над полом и под полом здания. Магистральные сети канализации прокладываются в строительные конструкции.

Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д100мм по ГОСТ 22689.2-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из негорючих материалов. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Ливневая канализация предусмотрена часть АС и АР.

#### **6.2.4.3 Отопление и вентиляция**

##### **КПП (Водозаборные сооружения)**

Проект отопления и вентиляции здания проходной разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей в соответствии с СН.РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 2.04-01-2017\* «Строительная климатология».

Расчетная температура наружного воздуха -20,6°С.

##### **Отопление**

Согласно заданию заказчика в помещении смотровой и комнате охранника принято электрическое отопление.

Температура в помещении принято +18°С.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические конвекторы ЭВУБ-2,0 ЭВУБ-1,0 (производства АО «Келет»).

с запасом по мощности 20% установлено два электрических конвектора на 2 кВт и один на 1 кВт, с регулятором мощности.

Рабочие параметры электрообогревателя:

- мощность -ЭВУБ-2,0=2,0 кВт.ЭВУБ-1,0=1,0 кВт;
- напряжение -220 В.
- количество ТЭН -2 шт.

- габариты ЭВУБ-2,0 1095x405x80 мм, ЭВУБ-1,0 775x405x80 мм
- вес электрического обогревателя ЭВУБ-2,0=7,0 кг. ЭВУБ-1,0=5,5 кг.

##### **Вентиляция**

Вентиляция в здании принята с естественным побуждением. Приток воздуха в помещения предусмотрен неорганизованный, через окна и двери. Вытяжка производится естественной системой ВЕ1 в однократном объеме.

Зонт над вытяжной системой ВЕ1 установлен на 0,5 метр выше конька кровли. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*. Воздуховоды расположенные снаружи здания изолируются матами

Име. №	Подпис и дата	Зам. инж. №							Лис
			<b>09-0-2022-ПЗ</b>						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

изоляционными типа URSA толщиной 30 мм. Проектом предусмотрена для теплого периода установка сплит системы GREE BORA-07. Монтаж воздуховодов выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

### **КПП (КОС)**

#### **Отопление.**

Принято электрическое отопление. Отопление рассчитано на поддержание внутренней температуры +5°C.

Нагревательные приборы-электрические печи ПЭТ-4

#### **Вентиляция**

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток и вытяжка за счет неплотности окон и двери и сквозного проветривания.

### **6.2.4.4 Электротехнические решения**

#### **Насосная II-подъема**

Данный проект разработан на основании акта обследования, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ШР, ШурВ Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000 в помещении 2.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ШР.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩУРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-100 3Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельным розеткам. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №							<b>09-0-2022-ПЗ</b>	Лис
			32							
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат					

проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плитах перекрытиях.

### КПП(КОС)

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3-ой категории.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ШР, ШурВ Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000 в помещении 1.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ШР.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩУРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-100 3Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

33

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плитах перекрытиях.

#### **КПП (Водозаборные сооружения)**

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012\*, СП РК 4-04-106-2013\*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3-ей категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от ранее запроектированной 2ТП-10/0,4кВ №66 с ТМ-2х1600кВА.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ЩУРН. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000 в коридоре.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ЩС-1.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, ЩРН, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩУРН, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и под слоем монолитных плит перекрытиях в ПВХ трубе.

#### **6.2.4.5 Пожарная сигнализация.**

##### **Насосная II-подъема**

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002\*, СН РК 2.02-02-2012, СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-101-2014\*.

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №							Лис
			09-0-2022-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы «Болид».

В качестве центрального пульта контроля и управления принят пульт контроля и управления «С 2000М».

Такая система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Пожарная сигнализация помещений здания строится на приборах ПКП-1 «С2000-4» и ПКУОП-1 «С2000М» которые устанавливаются в помещение 2 на отм. 0.000.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСВВнг(А)-FRLS 1x2x0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются скрыто по потолку и в кабель-каналах по стенам.

Система оповещения людей о пожаре принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя Маяк-12-КП выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5мм.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель «Выход» предусматривается в электротехнической части проекта.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

#### КПП (КОС)

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Изн. №	Подпис и дата	Зам. инж. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

35

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы «Болид».

В качестве центрального пульта контроля и управления принят пульт контроля и управления «С 2000М».

Такая система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Пожарная сигнализация помещений здания строится на приборах ПКП-1 «С2000-4» и ПКУОП-1 «С2000М» которые устанавливаются в помещение 1 на отм. 0.000.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСВВнг(А)-FRLS 1x2x0,5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются скрыто по потолку и в кабель-каналах по стенам.

Система оповещения людей о пожаре принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя Маяк-12-КП выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5мм.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель «Выход» предусматривается в электротехнической части проекта.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

### **6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.**

Состав и функциональные характеристики систем предотвращения пожара, противопожарной защиты и комплекса организационно-технических мероприятий определяется функциональным назначением.

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис

36

Пожарная безопасность объекта считается обеспеченной, если в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные на обязательной основе строительных норм и на добровольной основе сводов правил, нормативных документов по стандартизации.

**Требования к системе предотвращения пожаров**

Предотвращение пожара достигается предотвращением образования:

- 1) горючей среды;
- 2) источников зажигания в горючей среде.

Исключение условий образования горючей среды должно обеспечиваться одним или несколькими из следующих способов:

- 1) применение негорючих веществ и материалов;
- 2) ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов;
- 3) использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;
- 4) изоляции горючей среды от источника зажигания;
- 5) поддержание безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ;
- 6) понижение концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом объеме;
- 7) поддержание температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;
- 8) механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;
- 9) установка пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках;
- 10) применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения или устройств, исключающих образование в помещении горючей среды.

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания должно достигаться одним или несколькими из следующих способов:

- 1) применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
- 2) применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания;
- 3) применение оборудования и режимов проведения технологического процесса, исключающих образование статического электричества;
- 4) устройство молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;
- 5) поддержание безопасной температуры нагрева веществ, материалов и поверхностей, которые контактируют с горючей средой;
- 6) применение способов и устройств ограничения энергии искрового разряда в горючей среде до безопасных значений;
- 7) применение искробезопасного инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами;

И№. №	Зам. и№. №
	Подпис и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис  
37

8) ликвидация условий для электрического, химического и (или) микробиологического самовозгорания обращающихся веществ, материалов и изделий;

9) исключение контакта с воздухом пирофорных веществ.

#### 6.4 Охрана окружающей среды.

Для предупреждения загрязнения поверхностных и сточных вод при разработке генерального плана предусмотрено искусственное повышение планировочных отметок прилегающей территории, система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей, гидроизоляция трубопроводов.

В проекте предусмотрена система мусороудаления для организованного складирования и своевременного вывоза бытовых отходов.

При разработке рабочего проекта учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». На территории административного здания озеленения предусмотрено разбивкой цветников и посадкой деревьев. Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использования плодородного слоя почвы. Уровень шума не должен превышать допустимый уровень шума, разрешенный санитарными нормами. Уборка мусора с территории административного здания осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, с последующим вывозом в специально отведенные места.

В проектируемом объекте вредные технологические процессы отсутствуют.

##### Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации.

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками.

Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

#### 6.5 Организация строительства

##### Продолжительность строительства.

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства.

Общая продолжительность строительства принята 10 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяца.

Начало строительства объекта запланировано в марте месяце 2023 года, согласно письму от заказчика за №193 от 11.11.2022 года

Таблица 6.5

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10 месяцев										
Заделы, в %	10	22	36	49	62	67	70	80	90	100
Реализация проекта	Начало строительства <b>март</b> месяц - 2023 год – Завершение строительства <b>декабрь</b> месяц - 2023 год									

Име. №	Подпись и дата	Зам. име. №							
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дата	

09-0-2022-ПЗ

Лис

38

Объем инвестиций процентов в год	задел строительства по годам 2023г. – 100%
-------------------------------------	--

### 6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 4 квартала 2022 года, версия программы АВС-4, редакция 2022.11 от 09.11.2022г.

При составлении смет использованы:

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2022 год -3063 тенге, на 2023 год - 3 450 тенге..

Име. №	Подпись и дата	Зам.име. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

09-0-2022-ПЗ

Лис  
39

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №					Лис
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат	09-0-2022-ПЗ	Лис