

---

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**  
**«Консервация насосов соляной кислоты на Новой базе**  
**УПТОиКО м/р Жанажол»**

Общая пояснительная записка

2633Р-ПЗ

ТОМ 1

г. Актобе 2026 г.

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**  
**«Консервация насосов соляной кислоты на Новой базе**  
**УПТОиКО м/р Жанажол»**

Общая пояснительная записка

2633Р-ПЗ

ТОМ 1

Директор

Главный инженер проекта



Сейтен Н.Т.

Сейтен Н.Т.

г. Ақтобе 2026 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая часть	6
2	Технологические решения	9
3	Архитектурно-строительные решения	17
4	Охрана труда и техника безопасности	20
5	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	23
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>		
	- задание на проектирование	

## СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Разработчик
	Чертежи и текстовые документы к ним	
2633Р-ПЗ	Том 1 – Общая пояснительная записка	ТОО «Optimum Project»
2633Р-ПОР	Том 2 – Проект организации работ	ТОО «Optimum Project»
	Альбом 1 Архитектурно-строительные решения	ТОО «Optimum Project»
2633Р-СМ	Том 3 – Сметы	ТОО «Optimum Project»
2633Р-ООС	Том 4 – Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту	ИП Рысалдинов Д.С.
2633Р-ПП	Паспорт проекта	ТОО «Optimum Project»

## ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 1

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Количество консервируемых насосных агрегатов	шт	4
2	Тип насосов	—	Химические центробежные
3	Количество ниток трубопроводной обвязки	шт	по проекту
4	Условные диаметры трубопроводов	мм	Ду80
5	Общая протяжённость трубопроводной обвязки	м	20
6	Ранее перекачиваемая среда	—	Соляная кислота
7	Режим эксплуатации оборудования после реализации проекта	—	Эксплуатация не предусмотрена
8	Потребление электроэнергии после консервации	кВт·ч/год	0
9	Теплопотребление	Гкал/год	0
10	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	—	Отсутствуют
11	Сбросы сточных вод	—	Не предусмотрены
12	Численность персонала в период эксплуатации	чел	0
13	Продолжительность работ	мес.	0,2

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

# 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

## 1.1. Введение

Настоящим рабочим проектом предусматривается Консервация насосных агрегатов в насосной соляной кислоты в количестве 4 ед., расположенной на Новой базе УПТОиКО на м/р Жанажол, Мугалжарском районе Актыубинской области.

Основанием для разработки проекта являются:

- задание на проектирование, выданное АО «СНПС-Актобемунайгаз»;

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02. 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» установлен уровень ответственности объекта – II нормальный.

## 1.2 Общие сведения

Нефтегазоконденсатное месторождение Жанажол находится в Мугалжарском районе Актыубинской области РК в 240 км к югу от г. Актобе.

Ближайшими населенными пунктами являются вахтовый поселок Жанажол, расположенная в 15 км к северо-востоку. В непосредственной близости находятся нефтяные месторождения: Алибекмола, Кенкияк надсолевой и подсолевой, Лактыбай, Кокжиде и другие.

## 1.3 Метеорологические данные и инженерно-геологические данные

Климат района сухой, резко-континентальный, с резкими годовыми и суточными колебаниями температуры и крайне низкой температуры и крайне низкой влажностью. Зимний минимум температуры достигает минус 40<sup>0</sup>С, летний максимум плюс 40<sup>0</sup>С. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, самым жарким месяцем – июль. Для января и февраля месяцев характерны сильные ветры и бураны. Глубина промерзания почвы составляет 1,5-1,8 м. Среднегодовое количество атмосферных осадков невелико и достигает 140-200 мм в год.

Метеорологические параметры м/р Жанажол см. в таблице 1.3-1.

Таблица 1.3-1 Таблица метеорологических параметров м/р Жанажол.

№ п/п	Метеорологические параметры	Величина параметров
1	Средняя годовая температура воздуха	+6.5 <sup>0</sup> С
2	Местная минимальная среднемесячная температура воздуха	-15.4 <sup>0</sup> С
3	Местная максимальная среднемесячная температура воздуха	+27.2 <sup>0</sup> С
4	Минимальная абсолютная величина температуры воздуха	-45.0 <sup>0</sup> С

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

5	Максимальная абсолютная величина температуры воздуха	+44.1°C
6	Средняя температура воздуха наиболее холодных суток (обесп.0,98)	-32.4°C
7	Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обесп.0,92)	-29,9°C
8	Среднегодовые осадки	170мм
9	Среднегодовая скорость ветра	2.2-4.5м/с
10	Предельная скорость ветра	32м/с
11	Количество дней с сильным ветром	24
12	Количество дней с песчанной бурей	8
13	Возможная скорость ветра, м/с	
	1 раз в 5 лет	27м/с
	1 раз в 10 лет	29м/с
14	Классификация данной зоны по скорости ветра и напора	III
	Давление ветра (в районе категории III)	0,56кПа
15	Снеговая нагрузка (II район)	1,2 кПа
16	Толщина снежного покрова зимой	20см
17	Средняя влажность в самом холодном месяце	70%
18	Средняя влажность в самом жарком месяце	29%
19	Строительная площадка	IIIВ

### 1.3. Существующее положение

Участок Новой базы УПТОиКО располагается между Жанажольским газоперерабатывающим заводом (ЖГПЗ) и вахтовым поселком «Жанажол» на расстоянии 6 км от ЖГПЗ на север и в 4 км от вахтового поселка на юг. Подразделение УПТОиКО занимается управлением, производственно - техническим обслуживанием и комплектацией оборудования для месторождений. Оператором месторождения является АО «СНПС-Актобемунайгаз».

Насосы соляной кислоты находятся в существующей насосной станции. Здание насосной имеет П-образную форму с размерами в осях 9,7х36 метров. Здание одноэтажное с высотой до низа несущих конструкций – 3,6 метров. Конструктивная схема с продольными несущими стенами. В здании насосной размещены: насосная, КИП, венткамера, тепловой узел, электрощитовая, кладовая, комната персонала, санузел, комната уборочного инвентаря. Освещение естественное. Здание кирпичное, плиты перекрытия железобетонные.

Здание отапливаемое. В качестве нагревательных приборов принят регистр из стальных труб и радиаторов.

Система вентиляции насосной соляной кислоты приточно-вытяжная с искусственным и естественным побуждением.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Электроосвещение насосной станции соляной кислоты предусмотрено от светильников с лампами накаливания. Также имеется аварийное освещение, в качестве щитов освещения пункт распределительный, установленный в помещении электрощитовой.

В помещении насосной установлен тепловой извещатель. В коридорах, КИП и электрощитовой устанавливаются дымовые пожарные извещатели. У выхода установлены ручные пожарные извещатели. Все извещатели включены в прибор «Гранит-4». Приемно-контрольный прибор установлен в помещении КИП.

#### 1.4. Состав и численность персонала (таблица)

Численность персонала, задействованного при консервации.

№	Должность / профессия	Кол-во, чел	Обоснование
1	Руководитель работ (мастер / прораб)	1	Организация и контроль работ
2	Слесарь-ремонтник (4–5 разряд)	2	Демонтаж, дренаж, разборка насосов
3	Слесарь по трубопроводам	2	Вскрытие, промывка, заглушка труб
4	Электромонтер	1	Отключение, обесточивание, заземление
5	Рабочий подсобный	1	Перенос, очистка, помощь
<b>ИТОГО</b>		<b>7 чел</b>	Одна производственная бригада

Численность персонала определена исходя из необходимости безопасного выполнения работ по консервации оборудования и трубопроводов без параллельного выполнения нескольких операций.

#### 1.5. Расчёт продолжительности работ по консервации

Исходные данные:

- Количество насосов: 4 шт
- Характер работ: дренаж, промывка, нейтрализация, демонтаж, консервация
- Режим работы: 1 смена по 8 часов
- Работа одной бригадой

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

№ п/п	Наименование работ	Объём работ	Трудоёмкость, чел·дн	Продолжительность, дн
1	Подготовительные работы, организация рабочего места	1	2,0	1
2	Дренаж, слив остатков продукта, промывка оборудования и трубопроводов	1	6,0	1
3	Нейтрализация остатков кислоты, повторная промывка	1	5,0	1
4	Сушка внутренних полостей оборудования и трубопроводов	1	4,0	1
5	Герметизация трубопроводов (установка заглушек, прокладок)	1	6,0	1
6	Нанесение консервационных материалов, установка ингибиторов коррозии	1	4,5	1
7	Упаковка, маркировка, оформление документации	1	2,9	1
<b>Итого</b>			<b>30,4</b>	<b>5</b>

Общая трудоёмкость работ по консервации насосных агрегатов и трубопроводной обвязки принята на основании сметного расчёта и составляет 0,243 тыс. чел·ч, что эквивалентно 243 чел·ч или 30,4 чел·дн при продолжительности рабочей смены 8 часов.

Работы выполняются одной производственной бригадой численностью 7 человек, в одну смену.

Продолжительность выполнения работ определяется по формуле:

$$T = \frac{243}{7 \times 8} = 4,34 \text{ раб. дня}$$

С учётом технологической последовательности операций и организационных перерывов, продолжительность работ принимается равной 5 рабочим дням.

Инт. № подл.	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инт. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

### 2.1. Краткое описание технологии до консервации

Привоз соляной кислоты осуществляется по железной дороге. Предусмотрен верхний слив из железнодорожных цистерн с помощью разгрузчиков химреагентов методом сифона. Сливаемая из железнодорожных цистерн соляная кислота по трубопроводам наземной эстакады поступают в насосную станцию. В насосной станции расположены 4 насосных агрегата Х65-50-160Р.

Агрегат электронасосный Х 65-50-160 состоит из насоса, электродвигателя и кожуха ограждения, смонтированных на общей плите. Привод насоса осуществляется через соединительную упругую муфту. Насосы являются центробежными, горизонтальными, одноступенчатыми, консольными с рабочим колесом закрытого типа. Фланец-стойка или корпус насоса имеет опорные лапы, которыми крепится к плите из профиля. Кронштейн крепится к фланцу-стойке или к корпусу насоса и имеет вспомогательную опору со стороны муфты. Всасывающий патрубок корпуса расположен горизонтально по оси насоса, напорный – вертикально вверх. В нижней части корпуса насоса имеется сливное отверстие.

### 2.2. Исходные данные

В объем консервации входят следующие объекты:

Консервация насосных агрегатов в насосной соляной кислоты – 4 единицы.

Консервация насоса №1 Х65-50-160Р с выходными и входными трубопроводами.

Консервация насоса №2 Х65-50-160Р с выходными и входными трубопроводами.

Консервация насоса №3 Х65-50-160Р с выходными и входными трубопроводами.

Консервация насоса №4 Х65-50-160Р с выходными и входными трубопроводами.

Проектом предусмотреть ограждение насосных агрегатов, подлежащих консервации.

### 2.3. Общее описание технологии консервации

Консервация представляет собой комплекс мероприятий, направленных на защиту поверхностного слоя металла оборудования и трубопроводов от внешних воздействий в период длительных остановок, демонтажа и хранения. Проведение консервации обеспечивает сохранность оборудования, предотвращает развитие коррозионных процессов и снижает затраты на восстановительный ремонт.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

В период продолжительных остановов в оборудовании и подключенных к нему трубопроводах, ранее контактировавших с агрессивными средами, протекают процессы окисления и коррозии внутренних поверхностей. Интенсивность атмосферной (стояночной) коррозии определяется, в первую очередь, степенью увлажнённости поверхности металла. Для углеродистых сталей критической величиной относительной влажности воздуха является значение порядка 60 %, при превышении которого скорость коррозионных процессов резко возрастает.

В практике эксплуатации различают сухую и влажную консервацию оборудования, а также консервацию с применением инертных газов. Сухая консервация может выполняться осушенным или ингибированным воздухом, азотом либо иными газообразными средами. Влажная консервация предусматривает заполнение оборудования деаэрированными или ингибированными растворами. Каждый из указанных способов имеет ограничения и особенности применения, связанные с условиями эксплуатации, продолжительностью остановки и требованиями к последующему вводу оборудования в работу.

Выбор способа консервации в общем случае осуществляется с учетом:

- характера ранее перекачиваемой среды;
- конструктивных особенностей оборудования и трубопроводов;
- продолжительности остановки;
- возможности нейтрализации и утилизации отработанных растворов;
- необходимости последующего быстрого ввода оборудования в эксплуатацию.

По решению Заказчика, в рамках настоящего проекта применение сухой и влажной ингибиторной консервации, а также консервации с использованием инертных газов не предусматривается, в связи с отсутствием необходимости дальнейшей эксплуатации оборудования.

Проектом предусмотрены:

- демонтаж насосных агрегатов;
- очистка технологических трубопроводов от отложений и продуктов эксплуатации;
- складирование демонтированного оборудования и трубопроводов в пределах существующего здания;
- организация ограждения зоны размещения законсервированного оборудования.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Консервационные мероприятия выполняются после демонтажа насосных агрегатов и трубопроводной обвязки и включают очистку, дренаж, сушку и герметизацию внутренних полостей без применения ингибиторной защиты.

Проектом не предусмотрен контроль состояния объектов консервации в процессе хранения, а также применение ингибиторных сред. В целях обеспечения сохранности технологических систем после очистки выполняется полная герметизация трубопроводов заглушками.

Отложения и продукты очистки подлежат сбору в дренажные резервуары с последующей откачкой и транспортированием на утилизацию за пределы участка консервации в установленном порядке.

## 2.4. Консервация технологического оборудования

### 2.4.1. Консервация насосов

Наименование: X65-50-160P – насосы являются центробежными, горизонтальными, одноступенчатыми, консольными с рабочим колесом закрытого типа.

Назначение: для перекачивания химически активных и нейтральных жидкостей с плотностью до  $\sim 1850 \text{ кг/м}^3$ , содержания твердых включений  $\leq 0,1 \%$  (частицы  $\leq 0,2 \text{ мм}$ ) и кинематической вязкостью до  $30 \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ .

Количество: 4 шт;

Описание: Горизонтальный одноступенчатый центробежный насос с консольным креплением. Электронасосный агрегат включает: насос, электродвигатель и кожух/раму, смонтированные на общей фундаментной плите. Привод осуществляется через упругую муфту; направление вращения — по часовой стрелке (со стороны двигателя).

#### 1. Общие требования

Перед проведением работ по консервации насос должен быть остановлен, обесточен и отключен от технологических коммуникаций.

#### 2. Подготовительные операции

При остановке агрегата необходимо:

- слить перекачиваемую жидкость из корпуса насоса и камер торцовых уплотнений через сливные пробки;
- отключить трубопроводы подачи охлаждающей (затворной) жидкости к торцовым уплотнениям;
- закрыть запорную арматуру на всасывающем и напорном трубопроводах;

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



Для насоса Х-65-50-160 (одноступенчатого) консервация внутренних частей допускается без полной разборки, при условии обеспечения:

- полного дренажа;
- сушки;
- нанесения профилактического консервационного покрытия на все внутренние поверхности насоса, включая камеры торцовых уплотнений.

Подшипники и корпуса подшипников защищаются консервантом, совместимым с применяемой смазкой.

Наружные поверхности насоса:

- очищаются от старых лакокрасочных покрытий и следов коррозии;
- окрашиваются по грунтовке в два слоя в соответствии с требованиями чертежей и технологии завода-изготовителя.

#### 6. Консервационные материалы и варианты защиты

Допускаются следующие варианты защиты:

- ВЗ-12 — с применением ингибитора М-1;
- ВЗ-1 — с применением индустриального масла К-17 по ГОСТ 10877-76.

Варианты внутренней упаковки:

- насос — ВУ-9;
- запасные части — ВУ-1.

Категория упаковки:

- агрегат и насос — КУ-0;
- запасные части и ЗИП — КУ-1 по ГОСТ 23170-78.

#### 7. Маркировка и хранение

К насосу надежно прикрепляется ярлык с предупреждением о том, что перед пуском агрегата смазочное масло в корпусе подшипника должно быть доведено до требуемого уровня.

Срок действия консервации насоса — 2 года при условии хранения по группе 4 (Ж2).

При хранении насоса (агрегата) свыше 2 лет следует провести анализ состояния консервации и при необходимости выполнить переконсервацию в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

Методы консервации должны обеспечивать возможность расконсервации без разборки насоса.

#### 8. Упаковка и комплектность

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Насосный агрегат X-65-50-160, при отсутствии специальных требований заказчика, допускается поставлять без тары на деревянных салазках.

Контрольно-измерительные приборы (при наличии) должны быть упакованы во влагонепроницаемую бумагу или пакеты и уложены в один из патрубков насоса.

Быстроизнашивающиеся детали и запасные части заворачиваются в парафинированную бумагу и укладываются в ящик, изготовленный по документации предприятия-изготовителя, который размещается в таре насоса (агрегата) либо надежно крепится к салазкам.

#### 2.4.2. Консервация технологического трубопровода

##### 1. Общие положения

Настоящий раздел устанавливает порядок консервации технологических трубопроводов, обязанных с электронасосными агрегатами типа X-65-50-160, ранее эксплуатировавшихся для перекачки соляной кислоты.

Консервация выполняется в целях предотвращения коррозионного разрушения трубопроводов и арматуры при длительной остановке и хранении и осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78, технологической документацией и проектными решениями.

##### 2. Подготовка трубопроводов к консервации

Перед началом консервации необходимо:

- полностью остановить технологический процесс;
- отсечь трубопроводы от действующих систем запорной арматурой;
- обеспечить безопасный доступ к участкам трубопроводов;
- принять меры по исключению случайной подачи соляной кислоты.

##### 3. Дренаж, промывка и нейтрализация

Из трубопроводов должна быть полностью удалена соляная кислота путём дренажа через предусмотренные низшие точки.

После дренажа выполняется механо-гидравлическая промывка внутренних поверхностей трубопроводов водой с целью удаления:

- остатков соляной кислоты;
- кристаллов легкорастворимых солей;
- продуктов коррозии.

Для снижения коррозионного воздействия в промывочную воду допускается добавление ингибитора коррозии, совместимого с соляной кислотой и материалом трубопровода.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

После водной промывки должна быть выполнена нейтрализация остатков кислоты одним из способов:

- промывка слабощелочным раствором (например, раствором карбоната натрия или гидроксида натрия низкой концентрации);
- либо многократная промывка водой до достижения нейтральной реакции промывных вод (рН 6–8).

#### 4. Промывка труднодоступных участков и сушка

Труднодоступные участки трубопроводов промываются водным раствором поверхностно-активных веществ (например, 1-% раствор ОП-7 или ОП-10) путём циркуляции раствора по трубопроводу в течение времени, обеспечивающего полную очистку внутренних поверхностей.

После завершения промывок выполняется:

- окончательная промывка чистой водой;
- полная сушка внутренних полостей трубопроводов путём продувки сухим сжатым воздухом, азотом либо горячим осушенным воздухом до полного удаления влаги.

#### 5. Отсечение и герметизация трубопроводов

После сушки трубопроводы должны быть отсечены от остальной системы и герметично закрыты глухими заглушками или пробками на фланцах и патрубках.

Заполнение трубопроводов консервационными жидкостями не требуется. Заглушки должны быть установлены в герметичном положении, без приоткрывания, во избежание выхода остаточных кислотных паров и проникновения влаги.

За трубопроводами, находящимися в консервации, устанавливается контроль с периодичностью не реже одного раза в месяц.

#### 6. Консервация арматуры и комплектующих

Запорная арматура, подлежащая демонтажу:

- транспортируется на место хранения;
- очищается от загрязнений и следов коррозии;
- наружные поверхности покрываются консервационным маслом;
- во внутренние полости закладываются мешки с летучим ингибитором коррозии (ЛИК).

Арматура и комплектующие упаковываются в ингибированную антикоррозионную плёнку, обеспечивающую защиту металлических поверхностей на период хранения и транспортирования.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

## 7. Консервация наружных поверхностей трубопроводов

Консервации подлежат:

- все внутренние полости трубопроводов;
- все металлические неокрашенные наружные поверхности.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия:

- крепёжные и соединительные элементы покрываются консервационной смазкой либо защищаются колпаками;
- наружные покрытия должны сохранять сплошность, адгезию и защитные свойства при хранении, транспортировании и последующей эксплуатации.

## 8. Защита отверстий и упаковка

Присоединительные отверстия, отверстия под неустановленные контрольно-измерительные приборы, а также входные и выходные фланцы трубопроводов должны быть закрыты пробками или предохранительными заглушками.

Упаковка комплектующих изделий должна соответствовать категории КУ-1 по ГОСТ 23170-78 и обеспечивать их сохранность в период хранения.

## 9. Классификация и варианты защиты

При выборе средств временной антикоррозионной защиты трубопроводная обвязка относится к группе II по ГОСТ 9.014-78.

Применяются следующие варианты:

- ВЗ-1 — для наружных поверхностей;
- ВЗ-2 — для внутренних полостей трубопроводов.

## 10. Контроль и переконсервация

При хранении трубопроводов свыше двух лет, а также при выявлении дефектов временной антикоррозионной защиты в ходе контрольных осмотров, должна быть выполнена переконсервация в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

### 3. **АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ**

#### 3.1. Введение

Раздел «Архитектурно-строительные решения» рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и смежных разделов проекта.

Рабочий проект выполнен в соответствии со следующими нормами и правилами действующими на территории Республики Казахстан:

- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»;
- СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

#### 3.2. Исходные данные

Район строительства относится к ШВ климатическому району со следующими природно-климатическими характеристиками:

- Расчетная температура наружного воздуха – 29,9°C;
- Нормативное значение ветровой нагрузки – 0,56 кПа (Ш район);
- Нормативное значение снеговой нагрузки – 1,2 (Ш район);

#### 3.3. Объемно-планировочные решение

Основные решения по проектируемому объекту приняты с учетом их назначения, в полном соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан и обеспечивающие безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

В состав проектируемого объекта входят следующие сооружения, принятые согласно техническому заданию на проектирование:

1. Ограждение консервируемого оборудования.

#### 3.4. Архитектурные и конструктивные решения

##### *Ограждение*

Для ограничения доступа к консервируемому оборудованию предусматривается устройство ограждения высотой 1,5 м из металлических сетчатых панелей.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Ограждение запроектировано сквозным и выполняется из съемных панелей. Панели изготавливаются из уголкового профиля по ГОСТ 8509-93, обтянутого металлической сеткой по ГОСТ 5336-80. Панели навешиваются на металлические стойки с помощью петель.

Стойки ограждения выполняются из стальных труб по EN 10297-1 (или эквивалентных по действующим стандартам) и крепятся к бетонному полу здания насосной с применением анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-2012.

Для обеспечения доступа внутрь ограждения предусмотрена калитка шириной 0,8 м, выполненная по типу основного ограждения.

### 3.5. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусматривается в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 и СП 28.13330.2017.

После монтажа металлических конструкций и закладных изделий ограждения, должны быть выполнены мероприятия по их антикоррозийной защите.

Антикоррозийную защиту металлоконструкций каркасных зданий, расположенных внутри помещений и не подвергающихся непосредственному воздействию агрессивных сред, выполнить путем нанесения:

- двух слоев грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82;
- двух слоев эмалевой краски ПФ-115 по ГОСТ 6465-76.

Общая толщина защитного покрытия должна составлять не менее 60 мкм.

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СП РК 2.01-101-2013.

Антикоррозийное покрытие металлических конструкций выполнять в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие — степень очистки поверхности не ниже St 2 по ГОСТ 9.402-2004;
- нанесение грунтовочных или пропиточно-грунтовочных покрытий с последующей межслойной сушкой;
- нанесение финишного лакокрасочного покрытия.

Производство, монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами и требованиями:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

В период производства антикоррозийных и изоляционных работ необходимо осуществлять систематический контроль соблюдения требований пожарной безопасности и охраны труда в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и ОСТ РК 7.20.02-2005.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

2633Р-ПЗ

Лист

19

## 4. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### 4.1 Общие положения

Настоящий раздел разработан для проекта консервации насосных агрегатов и трубопроводной обвязки, ранее эксплуатировавшихся для перекачки соляной кислоты, и устанавливает требования по охране труда, технике безопасности и промышленной безопасности при выполнении работ по сливу, очистке, нейтрализации, демонтажу и временному хранению оборудования.

Проектируемые решения не предусматривают дальнейшую эксплуатацию оборудования. Работы носят временный и разовый характер и выполняются в условиях существующего производственного здания.

### 4.2 Характер опасных факторов

Основными опасными и вредными производственными факторами при выполнении работ являются:

- химическая опасность, связанная с остатками соляной кислоты и ее парами;
- коррозионное воздействие агрессивной среды;
- возможность газоопасных условий при вскрытии трубопроводов и оборудования;
- работы с применением ручного и механизированного инструмента;
- погрузочно-разгрузочные и демонтажные работы;
- работы на высоте (при необходимости).

### 4.3 Общие требования охраны труда и техники безопасности

Все работы по консервации, очистке и демонтажу оборудования должны выполняться:

- обученным и проинструктированным персоналом;
- по наряд-допуску для газоопасных и опасных работ;
- с применением средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру работ.

Перед началом работ оборудование и трубопроводы должны быть:

- полностью выведены из эксплуатации;
- дренированы;
- промыты и нейтрализованы;
- отсечены от действующих систем.

### 4.4 Средства индивидуальной защиты

Персонал, выполняющий работы, должен быть обеспечен:

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- кислотостойкой спецодеждой и обувью;
- защитными перчатками;
- защитными очками или лицевыми щитками;
- средствами защиты органов дыхания (фильтрующими или изолирующими — по условиям работ);
- защитными касками.

Применение СИЗ является обязательным на всех этапах работ.

#### 4.5 Газоопасные и химически опасные работы

Работы по вскрытию трубопроводов, демонтажу оборудования и очистке внутренних полостей относятся к **газоопасным**.

Перед началом работ:

- выполняется анализ воздушной среды;
- оформляется наряд-допуск;
- назначаются ответственные лица и наблюдающие.

При обнаружении повышенных концентраций вредных веществ работы должны быть немедленно прекращены.

#### 4.6 Промышленная безопасность

Работы выполняются в соответствии с требованиями:

- Закона Республики Казахстан «О гражданской защите»;
- Правил обеспечения промышленной безопасности при консервации и ликвидации объектов;
- требований настоящего проекта.

Проектом **не предусматривается эксплуатация опасных технических устройств**, а также проведение пусконаладочных работ.

#### 4.7 Аварийные ситуации

При возможных аварийных ситуациях (пролив остатков кислоты, появление паров HCl) необходимо:

- немедленно прекратить работы;
- вывести персонал из опасной зоны;
- применить нейтрализующие вещества (известь, сода);
- сообщить ответственному руководителю работ;
- при необходимости вызвать специализированные службы.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

#### 4.8 Санитарно-гигиенические условия

Персонал обеспечивается:

- санитарно-бытовыми помещениями;
- питьевой водой;
- аптечками первой помощи.

По окончании работ спецодежда подлежит очистке или утилизации в установленном порядке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							
											Лист
											22
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2633Р-ПЗ						

## **5. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

### **5.1 Общие положения**

Настоящий раздел разработан в соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» и распространяется на проект консервации, демонтажа и временного хранения насосных агрегатов и трубопроводной обвязки, ранее использовавшихся для перекачки соляной кислоты.

Проектируемые решения не предусматривают эксплуатацию оборудования, пусконаладочные работы и технологический режим. Реализация проекта не приводит к увеличению уровня риска чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.

### **5.2 Характер возможных чрезвычайных ситуаций**

Потенциально возможные чрезвычайные ситуации при выполнении работ:

- проливы остатков соляной кислоты;
- выделение паров HCl при вскрытии оборудования;
- травматизм при демонтажных и погрузочно-разгрузочных работах.

Взрывопожароопасные процессы и обращение с горючими газами проектом не предусмотрены.

### **5.3 Технологические решения по предупреждению ЧС**

Проектом предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия:

- полная остановка и дренаж оборудования;
- промывка и нейтрализация внутренних полостей;
- герметизация трубопроводов заглушками;
- временное ограждение зоны консервации;
- организация безопасных проходов и эвакуационных путей;
- применение средств индивидуальной защиты;
- естественная и принудительная вентиляция помещений при выполнении работ.

### **5.4 Надежность и безопасность оборудования**

Проектом предусмотрено:

- применение исправного демонтажного инструмента;
- заземление электроинструмента и металлических конструкций;
- исключение работ под давлением;
- отсутствие динамических нагрузок в период хранения оборудования.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

## 5.5 Мероприятия по снижению последствий возможных ЧС

Для локализации возможных последствий ЧС предусмотрены:

- нейтрализующие материалы (сода, известь);
- сбор проливов в дренажные ёмкости;
- оперативный вывод персонала из опасной зоны;
- оповещение ответственных лиц.

## 5.6 Система защиты персонала и эвакуация

Проектные решения обеспечивают:

- свободные пути эвакуации;
- визуальную обозначенность опасных зон;
- доступ спецслужб к зоне работ.

## 5.7 Гражданская оборона

Мероприятия гражданской обороны принимаются в объеме, соответствующем стадии консервации и демонтажа оборудования. Категорирование объекта по ГО осуществляется в установленном законодательством порядке Заказчиком.

Персонал, привлекаемый к работам, обязан:

- знать сигналы гражданской обороны;
- соблюдать требования безопасности;
- владеть навыками оказания первой помощи.

## 5.8 Контроль и ответственность

Ответственность за реализацию мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возлагается на Заказчика и подрядные организации, выполняющие работы.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

## ЗАДАНИЕ №2

на разработку рабочего проекта

**«Консервация насосов соляной кислоты на Новой базе УПТОиКО м/р Жанажол» с разработкой разделов ООС, ЧС, проведением Госэкспертизы**

No.	Основные документы и требование	Основные документы и требование
1	Основание для проектирования	Производственные нужды
2	Вид строительства	Консервация
3	Район строительства	Актюбинская область Мугалжарский район
4	Стадийность проектирования	Внесение изменений в рабочий проект
5	Требование по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
6	Особые условия строительства	Нет
7	Требования и объем разработки организации строительства	1. Консервация насосных агрегатов в насосной соляной кислоты- 4едц. проеукт 129-52.1-АС 1.1 Консервация насоса №1 X65-50-160P с входными и выходными трубопроводами 1.2 Консервация насоса №2 X65-50-160P с входными и выходными трубопроводами 1.3 Консервация насоса №3 X65-50-160P с входными и выходными трубопроводами 1.4 Консервация насоса №4 X65-50-160P с входными и выходными трубопроводами 2. Проектом предусмотреть ограждение насосных агрегатов, подлежащих консервации.
8	Объем проектирования	Рабочий проект выполнить в соответствии со СН РК 1.02-03-2022.
9	Требование к технологии, режиму работы предприятия	Постоянный режим
10	Требование к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для лиц с инвалидностью среды жизнедеятельности	Разработать в соответствии с Законодательными нормативными документами, действующими на территории РК
11	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	В соответствии с требованиями действующих норм и правил РК технические решения, должны выбираться из условий экономической обоснованности с учетом расчетных минимальных параметров материалоемкости и трудоемкости объектов строительства. Оборудование должно быть изготовлено из серийно выпускаемых комплектующих изделий, имеющих все необходимые разрешительные документы для их применения. Использовать оборудование, поставленное на промышленное производство.
12	Требование к режиму безопасности и гигиене труда	Разработать в соответствии с Законодательными нормативными документами, действующими на территории РК
13	Требование и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	Разработать в соответствии с Законодательными нормативными документами, действующими на территории РК



14	Требование по разработке инженерно-технических мероприятий	Разработать в соответствии с Законодательными нормативными документами, действующими на территории РК
15	Требования по энергосбережению	Разработать в соответствии с Законодательными нормативными документами, действующими на территории РК. Предусмотреть использование энергосберегающего оборудования, соответствующего мировому стандарту
16	Состав демонстрационных материалов	Видеоматериалы для презентации
17	Заказчик	Управление УПТО и КО
18	Генеральный проектировщик	Определить тендером
19	Количество экземпляров проекта, рабочей документации и т.д.	Рабочая документация – 4 экз., эл.версия - 2 экз., в формате pdf. Сметная документация выполняется на двух языках (государственном и русском), в программном комплексе ABC -2023г., с обязательным приложением исходных данных в текстовом файле-блокноте и сметных расчётов в программе Excel.
20	График выполнения работ	Разработка рабочего проекта - 45 дн., Разработка разделов ООС и ЧС - 20 дней с момента разработки рабочего проекта. Сопровождение рабочего проекта в период получения заключений в Госорганах РК до получения положительного заключения Госэкспертизы – 100 рабочих дней.
21	Исходные данные	Документы на землепользования. Технические условия по электроснабжению.