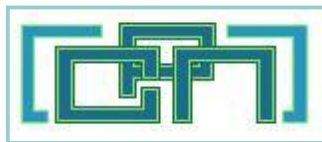


«СтройРекламПроект»  
Жауапкершілігі шектеулі  
серіктестігі



«СтройРекламПроект»  
Товарищество с ограниченной  
ответственностью

ГСЛ №15012541

Адрес: Республика Казахстан, 030000 г.Актобе, ул. Джамбула, дом 81  
Телефон/Факс: 8(7132)908-237, 8(7132)908-241, Эл.почта: haletov@mail.ru

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

CR-SZK-2018-92-ОПЗ

Строительство материально-технической базы для  
ремонта энергооборудования ЭЦ;

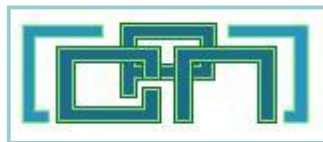
Общая пояснительная записка

ТОМ 1

Актобе 2021 г.

Интв. №	Подп. и дата	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

«СтройРекламПроект»  
Жауапкершілігі шектеулі  
серіктестігі



«СтройРекламПроект»  
Товарищество с ограниченной  
ответственностью

ГСЛ №15012541

Адрес : Республика Казахстан, 030000 г.Актобе, ул. Джамбула, дом 81  
Телефон/Факс: 8(7132)908-237, 8(7132)908-241, Эл.почта: haletov@mail.ru

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

CR-SZK-2018-92-ОПЗ

**Строительство материально-технической базы для ремонта  
энергооборудования ЭЦ;**

**Общая пояснительная записка**

ТОМ 1

Директор:



Халетова Б.

Главный инженер проекта:

Бурамбаев О.Ш.

Актобе 2021 г.

Инва. №	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

**В разработке рабочего проекта участвовали:**

ФИО	Должность	Раздел
Бурамбаев О.	ГИП	
Туекеш Н.	Инженер-проектировщик	ГП
Унайбаев Р.	Инженер-технолог	ТХ
Буликан К.	Инженер-проектировщик	ОВ
Султангалиев А.	Инженер-проектировщик	НВК
Кокеев А.	Инженер-электрик	ЭС
Боранбаев М.	Инженер-строитель	АС

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

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	№ докум.	Подп.	Дата

CR-SZK-2019-92-ОПЗ

Строительство материально-технической базы для ремонта энергооборудования ЭЦ;

Стадия	Лист	Листов
РП	3	29
ТОО «СтройРекламПроект» г. Актобе		

### СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА:

1	Общая пояснительная записка	
2	Охрана окружающей среды	
3	Рабочие чертежи	
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		
1	Общая часть	
2	Генеральный план	
3	Технологическая часть	
4	Архитектурно-строительная часть	
5	Санитарно-бытовые условия для работников	
6	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>		
7	- задание на проектирование	

### СОСТАВ РАЗДЕЛА РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Обозначение	Наименование	Разработчик
	Чертежи и текстовые документы к ним	
	Альбом I Рабочие чертежи	ТОО «Строй Реклам Проект»
CR-SZK-2018-92-ОПЗ	Том 1 – Общая пояснительная записка	ТОО «Строй Реклам Проект»
CR-SZK-2018-92-ОПЗ	Том 2 – Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту	ТОО «Строй Реклам Проект»
CR-SZK-2018-92-ОПЗ	Том 3 – Проект организации строительства	ТОО «Строй Реклам Проект»

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Строительство материально-технической базы для  
ремонта энергооборудования ЭЦ;



## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

### **Введение**

Настоящим проектом предусматривается Строительство материально-технической базы для ремонта энергооборудования ЭЦ;  
Проектируемый объект находится на месторождении ТНК«КазХром» Актюбинской области.

Заказчиком рабочего проекта является АО «КазХром».

Генеральной проектной организацией является ТОО «СтройРекламПроект».

Вид строительства – Строительство.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» и в соответствии с нормативными требованиями РК подлежит согласованию с компетентными государственными заинтересованными организациями, прохождению экспертизы и утверждению Заказчиком.

### **Исходные данные**

В качестве исходных данных для проектирования представлены:

- Отчет по геодезическим изысканиям выполненными специалистами ТОО «СтройРекламПроект» в 2018 г.;
- Отчет о геологических изысканиях, выполненный ТОО «СтройРекламПроект»;

### **Основные проектные решения (объекты)**

В рабочем проекте запроектированы следующие сооружения:

- Строительство материально-технической базы;

### **Уровень ответственности объекта строительства**

Согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения здания и сооружения к технически и (или) технологически сложным объектам», данный проект относится к технически сложным объектам II (нормального) уровня ответственности (технические не сложный).

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

### 2.1 Принятые проектные решения.

Генеральный план Строительство материально-технической базы для ремонта энергооборудования ЭЦ; разработан на основании задание на проектирование

- Инженерно-геологические работы по объекту выполнены ТОО «Строй Реклам Проект». При размещении проектируемых объектов, соблюдались:

Требования нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов:

- СНиП 3.01. -01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

- СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий.

- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»

- СТ РК 21.101-2002 «Основные требования к проектной и рабочей документации»

#### Функциональное зонирование территории.

Участок расположена в Актюбинском Приуралье, в пределах Актюбинского периклинального прогиба. По проектным решениям на территории предусматривается: строительство материально-технической базы размерами в осях 55.0 x 44.0 м.

Площадь проектируемого участка составляет 7110.0 м<sup>2</sup>

**Генплан характеризуется следующими технико-экономическими показателями:**

№ п/п	Наименование	Едн. Изм.	К-во	% к общ. площади	Примечание
1	Площадь проектируемого участка	м <sup>2</sup>	7110.0	100 %	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	220/2500	38.25%	сущ./проект.
3	Площадь отмостки	м <sup>2</sup>	230/2020	31.65%	сущ./проект.
4	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	495/1165	23.3%	сущ./проект.
5	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	420.0	5.9%	проект.
6	Площадь свободно от застройки	м <sup>2</sup>	60.0	0.8%	

#### Разбивочный план

Разбивочный план выполнен на топогеодезической основе, выполненной ТОО «СтройРекламПроект». Основой для проведения разбивочных работ служит угол существующего насосная здания расположенный северной-восточной стороны участка. Размеры даны по осям в метрах.

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

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

## Вертикальная планировка

При составлении проекта вертикальной планировки участка была использована топоъемка, генеральный план и разбивочный план в масштабе 1:500.

Рельеф участка относительно ровный.

Проект вертикальной планировки обеспечивает правильную посадку здания относительно рельефа, а также решает вопрос отвода поверхностных вод.

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектировано в увязке с существующими дорогами и застройкой с учетом максимального использования существующего рельефа, создания самотечного и беспрепятственного поверхностного водоотвода.

Проектные отметки даны по углам зданий, осям проездов. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин. Планировочную отметку места строительства принять в среднем 213.90 м. Все отметки даны в местах.

## Благоустройство территории.

На участке предусматривается покрытие по проездам и тротуарная плитка. Также предусмотрены скамейки и урна. Озеленения участка предусматривается кустарник, деревья и газон из многолетних трав (площадью 420.0м<sup>2</sup>).

## 2.2. Район строительства

Строительство материально-технической базы для ремонта энергооборудования ЭЦ; районе Актюбинского области Казахстана г.Актобе.

месторождение. В административном отношении район работ расположен в г.Актобе - административном

## 2.3. Физико-географические условия

месторождение. В административном отношении район работ расположен в г.Актобе – административном центре Актюбинской области Республики Казахстан. Непосредственно участок работ расположен в промышленной зоне города, в его крайней северо-западной части.

*Температура воздуха.*

Максимальная температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
1,6	4,6	8,9	30,1	34,2	37,8	39,7	36,8	34,0	23,2	12,3	1,9	39,9

Температура воздуха обеспеченностью 0,95 (27,3<sup>0</sup>С);

Температура воздуха обеспеченностью 0,98 (31,7<sup>0</sup>С);

Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца (29,2<sup>0</sup>С);

Абсолютная максимальная температура воздуха (42<sup>0</sup>С);

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца – 515 %; Зона влажности 3 – сухая

## 2.4. Сейсмичность района

Исходная сейсмичность района строительства по СНиП РК 2.03-30-2006 равна 5 баллов (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 - платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов. Казахская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного

фундамента.

## 2.5. Планировочные решения

Объемно-пространственное решение и планировка помещений принята с учетом функционально-технологических требований, санитарно-гигиенических норм, оптимальной инсоляций, обеспечение освещенности и архитектурно-эстетической выразительности.

Здание ЭЦ - Двухэтажное, без подвала Здание имеет прямоугольную конфигурацию в плане с размерами в осях 44,8 x 55,8 м.

При проектировании учтены требования к планировочной структуре здания, как функциональное зонирование помещений.

Проект выполнен в соответствии с СН РК 3.02-27-2013 Производственные здания. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану - \_\_\_\_\_.

Основными целями, поставленными при проектировании бытового корпуса:

- обеспечение соответствия принятых архитектурно-планировочных решений требованиям действующих норм и техническому заданию;
- применение новых строительных технологий, материалов;

В целом объём здания, прямоугольный в плане, решен в простых лаконичных формах технологических схем; расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении.

## 2.6. Организация рельефа

Организация рельефа выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений, оборудования, инженерных сетей и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка территории устья скважин решена методом проектных отметок, с учетом природных условий, строительных и технологических требований.

Планировочные и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений увязаны между собой.

Организация рельефа территории площадки скважины предусматривает:

- планировку поверхности площадки уплотненным грунтом;

## 2.7. Решения по расположению инженерных сетей

Инженерные сети размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением генерального плана.

Трубопроводы прокладываются подземно в траншеях.

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимной увязки с технологическими площадками, сооружениями и существующими инженерными сетями в плане.

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

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

### 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Материально-техническая база разделена на административно-бытовую часть, и ремонтная часть здания включает в себя ремонтные зоны, сварочный цех, Цех испытания и балансировки вент. оборудования, Цех испытания запорных арматур, Цех для мелких работ.

Все цеха имеют опорные крановые балки, грузоподъемность 2 тонны, центральная ремонтной зоны имеет кран грузоподъемность 3.2 тонны.

Кран предназначен для подъема и горизонтального перемещение грузов в закрытых производственных помещениях при температуре окружающей среды от -20 до +40°C и изготавливается в климатическом исполнении у и 3 категорий размещения 2 и 3 по ГОСТ 15150-69.

Режим работы – А4 по ISO 4301/1.

Основные узлы крана: мост, механизм передвижения, электрическая таль и электрооборудование. Электрическая таль перемещается по несущей балке моста. Кран изготавливается с кабельным питанием электрической тали.

#### 3.1. СОСТАВ И НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

##### 3.1.1. ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Проектом предусматривается Строительство материально-технической базы

##### 3.1.2. СОСТАВ ПРОИЗВОДСТВА

Проект «Строительство материально-технической базы на территории АЗФ предусматривает строительство следующих объектов:

«Строительство материально-технической базы на территории ЭЦ АЗФ

#### 3.2. ОБОСНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

##### 3.2.1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Рабочий проект по объекту «Строительство материально-технической базы на территории АЗФ ТНК «КазХром» в Актобе разработан на основании: -договора № PD/ЕЕС/13/847 от 26.09.2018 года и технического задания на проектирование

- материалов, предоставленные АО «КазХром»;
- Нормативных требований СНиП РК 1.02-01-2011 к объему и составу рабочей документации рабочего проекта;

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

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

Строительство материально-технической базы для  
ремонта энергооборудования ЭЦ;

-Нормативных требований к рабочим чертежам межгосударственного стандарта СПДС РК.

### 3.2.2. ПРИНЯТЫЙ МЕТОД ПРОИЗВОДСТВА

При строительстве материально-технической базы с монтажом труб путем, трубопровода и укладки нового в проектное положение технологические операции выполняются в два этапа.

На первом этапе работы выполняются в следующей последовательности:

- уточнение положения монтажного трубопровода;
  - снятие плодородного слоя почвы, перемещение его во временный отвал;
  - вскрытие трубопровода до нижней образующей;
  - отключение трубопровода;
  - опорожнение, матированного заменяемого трубопровода;
- с заменяемого трубопровода производится сварка новых одиночных труб в секции на трубосварочной базе.

Откапывание под землю в размере 10,1x21м

Основание – уплотненный грунт

Подстилающий слой – щебенка

Покрытие – бетоном класса В15 армирование сеткой.

Установка несущих фундаментов.

На втором этапе работы выполняются в следующей последовательности:

- подключение оборудования
- проверка и соединение трубопровода к резервуарам
- сварка секций труб в нитку;
- очистка, нанесение изоляционного покрытия;
- укладка трубопровода в траншею;
- присыпка трубопровода и засыпка траншеи минеральным грунтом;
- очистка внутренней полости трубопровода;
- испытание на прочность и герметичность.

Перед засыпкой трубопровода, уложенного в траншею, выполняются:

- 1) проверка правильного положения трубопровода и плотного его прилегания к дну траншеи;
- 2) проверка качества изоляционного покрытия;
- 3) проведение работ по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений при засыпке;

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Взам. инв. №
Изм.	Ли

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

4) получение письменного разрешения от заказчика на засыпку уложенного трубопровода;

5) выдача машинисту землеройной техники наряда на производство работ по засыпке.

Для предохранения изоляции укладываемого в траншею трубопровода на дне траншеи устраивают «постель» из мягкого привозного или вскрышного грунта, толщиной не менее 10 сантиметров над выступающими частями дна траншеи. Постель устраивают преимущественно с помощью роторных или одноковшовых экскаваторов, или роторных траншее засыпателей. Для предохранения изоляции трубопровода от падения больших кусков породы устраивают присыпку трубопровода мягким привозным или вскрышным грунтом высотой 20 сантиметров от верхней образующей трубы.

После засыпки трубопровода минеральным грунтом на рекультивируемых землях в летнее время его уплотняют многократными проходами гусеничных тракторов, или пневмокатков. Уплотнение грунта осуществляется до заполнения трубопровода транспортируемым продуктом. По уплотненному грунту укладывают, затем разравнивают ранее снятый плодородный слой.

В производство допускаются материалы и изделия только при наличии сертификатов, паспортов и сопроводительных документов от поставщиков.

При этом осуществляется входной контроль труб и деталей, поступающих для строительства трубопровода, в объеме, установленном техническими условиями.

Проверяется наличие и содержание маркировки.

### **3.2.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Технологический процесс полностью герметизирован. Выбросы в атмосферу возможны через неплотности задвижек, клапанов и фланцевых соединений и при ремонтах. При нормальном технологическом процессе выбросы в атмосферу отсутствуют.

### **3.3. РЕЖИМ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВА**

Режим работы – Двухсменный, круглогодичный, круглосуточный, 24 часа в сутки, 365 дней в году.

### **3.4. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ**

Строительство материально-технической базы предназначена для ремонта электрооборудования.

Строительство материально-технической базы для  
ремонта энергооборудования ЭЦ;

Лист

12

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1. Ремонтная зона – 1 этажная, оборудования сварочным, кислородными постами с крановой балки и рельсовыми путями, балансировочным участком с наличием ручной тальки и гидравлическим прессом, с наличием управляемых с пола ГПМ – грузоподъемностью 5 тн. и узкоколейными рельсовыми путями по всей производственной площади.

2. Въездные ворота, обеспечивающие заезды грузового автотранспорта.
3. Отдельное стоящее здание.
4. Подключение инженерных сетей и инфраструктуры к сетям завода.

### 3.5. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ

Проектом предусмотрены местный контроль электрооборудованием.

### 3.6.2. Механизация трудоемких процессов

Технологический процесс полностью автоматизирован, перекачка рабочих сред осуществляется по герметичным технологическим трубопроводам.

Ремонт технологического оборудования производится существующими силами ремонтной службы м/р «АЗФ» с использованием существующего передвижного грузоподъемного оборудования на открытых площадках, технологических домкратов и подставок. =

### 3.7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

- Технологические трубопроводы Водоснабжение объекта принято от существующей сети.
    - Точка подключение – Врезка производится на водопровод диаметром 200мм. В проектируемом колодце ПГ1 диаметром 110х6.6мм. Общая длина внутриплощадного водопровода в Лобщ = 3.2м. Гарантированный напор в сети водопровода. Наружное пожаротушение предусматриваются от проектируемых и существующих пожарных гидрантов.
    - Наружные сети водопроводов проектируется из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 110х6.6мм.
    - Соединение труб осуществляется с помощью фитингов.
    - Водопроводные колодцы приняты сборные железобетонные по т.п. 901-09-11.84. Фасонные части приняты стальные, Арматура чугунная, класса «А» герметичности. Колодцы на сети выполнить с уплотнением грунта в основании на глубину 0.3м. поверхности поверхность земли вокруг люков колодцев на 0.3м. шире пазух спланировать с уклоном 0.03 от колодца.
- На основании СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.5 и Технического регламента “Общие требования к пожарной безопасности” приложение 8, расход воды на пожаротушение приняты 15л/сек (общий объем здания составляет 21074м3).

### 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Раздел «Строительство материально-технической базы для ремонта энергооборудования ЭЦ на территории АЗФ ТНК «КазХром» разработан на основании договора и задания на проектирование

Исходные данные для проектирования и материалы, представленные заказчиком:

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Строительство материально-технической базы для  
ремонта энергооборудования ЭЦ;

– топографо-геодезические и инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «СтройРекламПроект», выполненные 2019 г.

Раздел «Архитектурно-строительные решения» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

#### 4.1. Расчетные данные

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический рай.н строительства в городе Актобе - ад.министративном центре Актюбинского области, Республика Казахстан. Непосредственно участок работ расположен в промышленной зоне города, в его крайней северо-западной части.
- вес снегового покрова для I-го района по СНиП РК 2.04-01-2001– 80 кг/м<sup>2</sup>
- Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь СНиП 2.01.07-85 – 6,1 м/с

Средняя температура наружного воздуха:

- минимальная температура наружного воздуха – минус 27,3, °С
- максимальная температура наружного воздуха – плюс 42 °С
- Количество осадков за апрель-октябрь - 192 мм;
- Количество осадков за ноябрь-март - 87 мм;

Согласно инженерно-геологических изыскания выполненных в 2018 г ТОО «СтройРекламПроект» основанием фундаментов являются грунты – ИГЭ 3 (Q<sub>IV<sup>nk</sup></sub>) Суглинки легкие, песчанистые, темно-коричневые, коричневые, пористой структуры, твёрдой консистенции, с прослойками и линзами супесей и песков мелких, мощностью от 3-5 мм до 5-10 см, редко до 15-20 см.

песок-85,32%

пыль-10,02%

глина-4,66%

нормативные значения плотности:

частиц грунта -2,71т/м<sup>3</sup>

сухого грунта-1,31т/м<sup>3</sup>

грунта естественного сложения-1,69т/м<sup>3</sup>

расчетные значения плотности грунта естественного сложения:

при доверительной вероятности 0,85-1,67т/м<sup>3</sup>

при доверительной вероятности 0,95-1,65т/м<sup>3</sup>.

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

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

Нормативной коэффициент пористости-1,15.

Грунты засоленные. Грунтовые воды выработками до 4 м не вскрыты.

#### 4.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

В архитектурно-строительной части проекта запроектированы технологические установки и сооружения вспомогательного и производственного назначения.

##### 1. Установка электрооборудования:

#### Перенос 10кВ

В объем настоящего проекта "Строительство здания ремонтных мастерских УПЗ ПЦ№4" входит перенос ВЛ-10кВ.

При переносе ВЛ-10кВ производится демонтаж железобетонных опор и линии ВЛ-10кВ.

При монтаже устанавливается опора А10-1 и линия ВЛ-10кВ от существующей опоры.

Кабельная линия выполнена кабелем АСБ10-3х240мм<sup>2</sup> ТУ 16.К09-143-2004 от А10-1 до существующей кабельной эстакады.

Кабель проложен в земляной траншее типа Т-1 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложены керамические кирпичи ГОСТ 530-2012 и сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» по всей протяженности пути.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры, согласно типовой серии 3.407-150.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

Основные показатели:

категория электроснабжения	III;
напряжение сети	10кв;
Демонтируемая количество опор, шт	9;
Демонтируемая протяженность ВЛ-10кВ, м	340;
Протяженность ВЛ-10кВ, м	105;
Установка опор, шт	1;

#### Электроосвещение

Настоящий проект электроосвещения и розеточной сети, объекта "Строительство материально-технической базы на территории АЗФ", распол. по адресу: г.Актобе, Северо-Западная зона", выполнено согласно тех. заданию на проектирование.

Распределение электроэнергии производственного здания выполняется от распределительных щитков ЩР1 типа ЩРН-15, ЩР2 и ЩР3 типа ЩРН-24.

Распределение электроэнергии аварийного освещения производственного здания выполняется от распределительных щитков ЩОА1 и ЩОА2 типа ЩРН-9 (накладного исполнения)

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

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

Строительство материально-технической базы для  
ремонта энергооборудования ЭЦ;





Световые указатели "Выход" устанавливаются на выходе из здания.

## 1.2. Площадка под ремонт оборудования.

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы:

- СНиП РК 3.02-09-2010 – «Производственные здания»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 – «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ВНТП 3-85 – «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»
- СНиП 2.01.07-85 – «Нагрузки и воздействия»;
- СНиП РК 5.01-02-2013 – «Основания зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 – «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 – «Стальные конструкции».

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

## 4.3. Конструктивное решение

Здание материально-технической базы предусмотрено с металлическим каркасом. Колонны запроектированы из двутавровой балки 30К1 и 20К1. Ферма принята по расчету, раскосы и стойки приняты из уголков 50х5 до 100х10мм. Двутавровая балка с креплением к ние подкрановой балки □25Б2. Для крепления двери и ворот, между ж/б колоннами спроектирован каркас из прямоугольных труб сечением 80х4 по ТУ 14-105-737-2004. Обшивка стен запроектированы из сэндвича панелей толщиной 200мм по ТУ 5284-001-83981946-2008, обшивка кровли запроектирована из кровельных сэндвич панелей толщиной 150мм по ТУ 5284-001-83981946-2008.

. Здание отапливаемое, предназначенное для расположения и ремонтов электрооборудования.

За отметку 0,000 проектом принят пол первого этажа.

Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия»,
- СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования»,

Контроль качества выполняемых работ должен производиться в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ, согласно СНиП РК 1.03-06-2002.

Перечень работ, требующих составления актов на скрытые работы:

- закрепление баз колонн,
- выполнение узлов сопряжения ригелей и балок с колоннами, скрываемыми от внешнего осмотра конструкциями покрытия, перекрытий,
- осуществление физического метода контроля сварных соединений,
- очистка, грунтовка и нанесение слоев антикоррозионной защиты металлоконструкций,

Строительство материально-технической базы для  
ремонта энергооборудования ЭЦ;

Лист

18

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- монтаж и выполнение узлов сопряжения элементов каркаса здания, скрываемых другими или ограждающими конструкциями.

Изготовление и монтаж

Изготовление стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями

СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции". и по разработанным чертежам марки КМД.

Монтаж и приемку необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87

"Несущие и ограждающие конструкции".

Монтаж конструкций вести на болтах по ГОСТ 7798-70\* или по ГОСТ 7796-70\* класса прочности 5.8 по

ГОСТ 1759.4-87\* с крупным шагом резьбы с полем допуска бд по ГОСТ 1759.1-82, гайки по

ГОСТ 5915-70 класса точности С полем допуска 6Н по ГОСТ 1759.5-87\* класса прочности 5. Шайбы к

болтам по ГОСТ 11371-78\*.

#### 4.7. Мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности согласно ВНТП 01-87-04-84, ВНТП 3-85, СНиП РК 2.02-05-2009.

#### 4.8. Специальные защитные мероприятия

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня и ПГС.

Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

Металлические конструкции окрашиваются эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* по грунту из лака ГФ-021 по ГОСТ25129-82\*, общая толщина высохшей покраски должна составлять не менее 120 мкм.

### 7. САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАБОТНИКОВ

Во исполнение требований Санитарных правил «*Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности*», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 236 предусматриваются:

Строительство материально-технической базы для  
ремонта энергооборудования ЭЦ;

Лист

19

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

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

### 7.1. Обеспечение питьевой водой.

Вода для питьевых нужд – существующий водопровод питьевой воды. Водоотведение в существующие сети канализации.

Во исполнение требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177 предусматриваются:

- На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15°C.

На территории строительной площадки имеются здания с санузлами.

### 7.2. Соблюдение питьевого режима.

На рабочих местах предусматривается выдача минеральной щелочной воды. На производственных объектах на открытом воздухе в условиях жаркого климата (при внешних температурах выше плюс 36°C) работники обеспечиваются напитками, позволяющие оптимизировать питьевой режим Специализированные службы или объекты, осуществляющие хозяйственно-питьевое водоснабжение рабочих промышленных проводят лабораторный контроль качества воды, а при водоснабжении привозной водой имеют питьевые станции для заполнения, мытья и дезинфекции емкостей, предназначенных для доставки и хранения питьевой воды.

### 7.3. Организация питания для работающих на не обустроенных объектах.

Работающие всех производственных объектов обеспечиваются горячим питанием. На период строительства рабочий персонал со строительной площадки обеспечиваются горячим питанием в местных столовых, расположенные в существующем АЗФ предприятия. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

### 7.4. Проживание рабочего персонала

Рабочий персонал будет проживать в существующем территории предприятия.

Представляет собой оборудованные типовые модульные блоки. а также объекты бытового обслуживания в (парикмахерские, прачечные, столовая) соответствуют требованиям приказов Министра национальной экономики от 24 февраля 2015 года № 125

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

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

«Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», зарегистрированный в реестре государственной регистрации нормативных правовых актов от 08 апреля 2015 года за № 10637 и от 03 марта 2015 года и № 183 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», зарегистрированный в реестре государственной регистрации нормативных правовых актов от 24 апреля 2015 года за №10796.

#### **7.5. Спецодежда и СИЗ.**

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

#### **7.6. Медицинское обслуживание.**

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

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

На объектах «АЗФ» могут быть чрезвычайные ситуации техногенного характера, вызванные пожарами, выходом углеводородного сырья в случае потери герметичности технологического оборудования.

Для предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий на объектах предусматриваются мероприятия инженерного и организационного профиля.

Основные проектные решения предусматривают необходимый объем мероприятий, обеспечивающих безопасность эксплуатации, и включают:

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- размещение проектируемых блоков и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными санитарно-защитными зонами и противопожарными разрывами;
- использование первичных средств пожаротушения – для нейтрализации локальных возгораний;
- централизованные стационарные системы пожаротушения, задействованные в работе как автоматически, так и силами существующего специализированного пожарного подразделений – в аварийных ситуациях при пожаре.

### Технология производства

Компоновка технологического оборудования выполнена в соответствии с действующими требованиями норм по технике безопасности, взрывопожарной безопасности и др. документов, и обеспечивают безопасную работу проектируемых объектов.

Для создания безопасных условий труда предусмотрены следующие мероприятия:

- технологическое оборудование установлено с обеспечением доступа для его обслуживания и возможности эвакуации людей при аварийной ситуации;
- предусматривается установка систем пожарной сигнализации и системы газообнаружения.

- предусмотрена система аварийного останова, как отдельного оборудования (блоков) так и общего аварийного останова.

- применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок и коммуникаций в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91. Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Сброс газа от оборудования и трубопроводов при опорожнении на время ремонта осуществляется в существующие сбросные системы, установленные на устьях скважин.

Для обслуживания арматуры и приборов предусмотрены стационарные лестницы и площадки с ограждением согласно нормам.

Для возможности подъезда пожарной техники к оборудованию и сооружениям предусмотрены дороги, обеспечивающие беспрепятственный доступ.

### Решения по ликвидации ЧС и организации эвакуационных мероприятий

При вводе в эксплуатацию объекта должны быть разработаны мероприятия по ликвидации чрезвычайных ситуаций, в которых с учетом специфических условий,

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

необходимо предусмотреть оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций, а в случае возникновения – по их ликвидации, исключению возгораний и взрывов, максимальному снижению тяжести последствий, а также эвакуацию пострадавших и людей, не занятых в ликвидации аварии, способы и маршруты движения при эвакуации. Указанный план согласовывается с территориальной комиссией по чрезвычайным ситуациям.

## **Организация и условий труда работников**

### **Решения по обеспечению персонала**

Перечень основных нормативных документов, которыми необходимо руководствоваться при рассмотрении раздела «Организация и условия труда работников».

- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК 3.05.09-2002 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности».

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Республики Казахстан все рабочие не реже одного раза в полугодие должны проходить повторный инструктаж по технике безопасности и ежегодно подвергаться комиссионной проверке знаний по технике безопасности.

При введении новых технологических процессов и методов труда, внедрении нового оборудования и механизмов, введение в действие новых правил и инструкций по технике безопасности, рабочие должны пройти дополнительное обучение и проверку знаний.

Все работы по эксплуатации и обслуживанию объектов должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации и ремонту оборудования, составленными с учетом местных условий для всех видов работ, утвержденными соответствующими службами.

Для оказания медицинской помощи пострадавшим, в существующем административном здании на 1-ом этаже расположен медпункт.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

## Основные требования безопасности при эксплуатации объектов

Работа на объектах связана с особыми условиями труда, характеризующимися не взрывоопасными средами, и большой номенклатурой различных видов оборудования и аппаратуры, работающих при различных давлениях и температуре.

Технические решения, предусмотренные проектом, направлены на обеспечение безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. К работам на объектах допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское обследование, не имеющие противопоказаний по здоровью. Обслуживающий персонал должен быть тщательно подготовлен, проинструктирован, после чего допущен к работе.

Обслуживающий персонал обязан выполнять следующие правила:

- перед началом смены произвести осмотр рабочего места, проверить состояние технологического процесса, работу оборудования, его герметичность, исправность электрооборудования, канализационных сооружений, наличие и исправность противопожарного оборудования, а в случае обнаружения неполадок, угрожающих безопасности, принять меры к их немедленному устранению;
- не допускать резких изменений давления в аппаратах и трубопроводах во избежание их разгерметизации;
- при обнаружении пропуска газа и нефти неисправный участок отключить и принять меры по устранению пропуска;
- своевременно проверять действие запорной и предохранительной арматуры;
- не допускать переполнение емкостного оборудования;
- при нарушении технологического режима принимать меры по устранению нарушений.

Работы, подлежащие выполнению, проводятся на основании плана мероприятий по безопасному проведению работ. Лица, ответственные за подготовку и проведение работы, назначаются из числа ИТР. Перед началом работы все работающие должны быть проинструктированы по методам безопасной работы. Производство работ, связанных с повышенной опасностью, должно осуществляться по наряду-допуску.

Манометры, приборы КИПиА, их проверка и обслуживание должно соответствовать требованиям инструкций и правил Комитета Стандартов, Мер и измерительных приборов. Проверка манометров и приборов КИПиА должна проводиться по графику не реже одного раза в год, на циферблате манометра должна быть нанесена красная черта, соответствующая разрешенному рабочему давлению в аппарате, трубопроводе.

Все техническое оборудование, подлежащее ремонту, демонтажу или реконструкции, должно быть освобождено от продукта, отключено запорной арматурой. На

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

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

всех подводящих линиях должны быть установлены расчетные заглушки, зафиксированные в журнале. На закрытой запорной арматуре вывешиваются предупреждающие таблички, «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

При проведении ремонтных работ рабочие должны быть, соответственно экипированы, а рабочие места подготовлены в соответствии с требованиями по технике безопасности. При возникновении отключений в ходе работ с угрозой для жизни работающих и грозящих целостности оборудования все работы немедленно прекращаются, а люди удаляются из опасной зоны. Ремонтные работы в ночное время проводятся с письменного разрешения главного инженера или руководителя производства при наличии достаточного освещения рабочего места. Ремонт, связанный со вскрытием трубопроводов, производится по наряду на земельные работы. В наряде указывается ответственное лицо, меры безопасности, точный план расположения коммуникаций и план безопасного ведения земельных работ.

При работах МТБ производить согласно правил ведения пожароопасных работ.

Запрещается производство ремонтных работ подземных трубопроводов при одновременном выполнении таких же или земляных работ на других подземных коммуникациях на расстоянии ближе 100 м.

Работы внутри технологических аппаратов должны производиться бригадой в составе не менее трех человек, - один производящий, двое наблюдающих.

Производить работу в одиночку, без наблюдающих, запрещается.

Во время работ внутри аппарата наблюдающие должны быть около него, вести непрерывное наблюдение за работающим, за исправным состоянием шланга, нахождением заборного патрубка в зоне чистого воздуха и не допускать перегибов шланга.

При работе на (в) технологических аппаратах рабочий должен надевать предохранительный пояс с крестообразными лямками и прикрепленный к нему прочной сигнально-спасательной веревкой, свободный конец которой должен быть введен. В таком же снаряжении, что и работающий в аппарате (емкости), наблюдающий должен быть готовым оказать ему немедленную помощь.

При обнаружении каких-либо неисправностей (прокол шланга, остановка воздуходувки, обрыв спасательной веревки и т. п.), а также при попытке работающего в аппарате снять шлем —, работы внутри здания должны быть немедленно приостановлены, а работающий извлечен из емкости. Работа внутри аппарата без шлангового противогаса допускается только при условии, что качество подготовки аппарата обеспечивает наличие кислорода в нем свыше 16% объема и вредных газов ниже предельно допустимых концентраций, предусмотренных санитарными нормами.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Огневые работы на аппаратах и внутри их следует производить после их пропарки при отсутствии взрывоопасной смеси, при полностью открытых люках и максимальном воздухообмене по наряду-допуску.

По окончании ремонтных работ оборудование должно быть испытано на прочность и герметичность и сдано в эксплуатацию по акту. Приемка оборудования из ремонта проводится на основании актов и документации с записью в паспорте оборудования о проделанной работе.

### Основные требования безопасности при эксплуатации объектов

Работа на объектах связана с особыми условиями труда, характеризующимися взрывоопасными и агрессивными средами, высокой сложностью и большой номенклатурой различных видов оборудования и аппаратуры, работающих при различных давлениях и температуре.

Технические решения, предусмотренные проектом, направлены на обеспечение безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. К работам на объектах допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское обследование, не имеющие противопоказаний по здоровью. Обслуживающий персонал должен быть тщательно подготовлен, проинструктирован, после чего допущен к работе.

Обслуживающий персонал обязан выполнять следующие правила:

- перед началом смены произвести осмотр рабочего места, проверить состояние технологического процесса, работу оборудования, его герметичность, исправность электрооборудования, канализационных сооружений, наличие и исправность противопожарного оборудования, а в случае обнаружения неполадок, угрожающих безопасности, принять меры к их немедленному устранению;
- не допускать резких изменений давления в аппаратах и трубопроводах во избежание их разгерметизации;
- при обнаружении пропуска газа и нефти неисправный участок отключить и принять меры по устранению пропуска;
- своевременно проверять действие запорной и предохранительной арматуры;
- не допускать переполнение емкостного оборудования;
- при нарушении технологического режима принимать меры по устранению нарушений.

Работы, подлежащие выполнению, проводятся на основании плана мероприятий по безопасному проведению работ. Лица, ответственные за подготовку и проведение работы, назначаются из числа ИТР. Перед началом работы все работающие должны быть

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

проинструктированы по методам безопасной работы. Производство работ, связанных с повышенной опасностью, должно осуществляться по наряду-допуску.

Манометры, приборы КИПиА, их проверка и обслуживание должно соответствовать требованиям инструкций и правил Комитета Стандартов, Мер и измерительных приборов. Проверка манометров и приборов КИПиА должна проводиться по графику не реже одного раза в год, на циферблате манометра должна быть нанесена красная черта, соответствующая разрешенному рабочему давлению в аппарате, трубопроводе.

Все техническое оборудование, подлежащее ремонту, демонтажу или реконструкции, должно быть освобождено от продукта, отключено запорной арматурой. На всех подводящих линиях должны быть установлены расчетные заглушки, зафиксированные в журнале. На закрытой запорной арматуре вывешиваются предупреждающие таблички, «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

При проведении ремонтных работ рабочие должны быть, соответственно экипированы, а рабочие места подготовлены в соответствии с требованиями по технике безопасности. При возникновении отключений в ходе работ с угрозой для жизни работающих и грозящих целостности оборудования все работы немедленно прекращаются, а люди удаляются из опасной зоны. Ремонтные работы в ночное время проводятся с письменного разрешения главного инженера или руководителя производства при наличии достаточного освещения рабочего места. Ремонт, связанный со вскрытием трубопроводов, производится по наряду на земельные работы. В наряде указывается ответственное лицо, меры безопасности, точный план расположения коммуникаций и план безопасного ведения земельных работ.

При работах оборудования производить согласно правил ведения пожароопасных работ.

Запрещается производство ремонтных работ подземных трубопроводов при одновременном выполнении таких же или земляных работ на других подземных коммуникациях на расстоянии ближе 100 м.

Работы внутри технологических аппаратов должны производиться бригадой в составе не менее трех человек, - один производящий, двое наблюдающих.

Производить работу в одиночку, без наблюдающих, запрещается.

Во время работ внутри аппарата наблюдающие должны быть около него, вести непрерывное наблюдение за работающим, за исправным состоянием шланга, нахождением заборного патрубка в зоне чистого воздуха и не допускать перегибов шланга.

При работе на (в) технологических аппаратах рабочий должен надевать предохранительный пояс с крестообразными лямками и прикрепленный к нему прочной

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

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

сигнально-спасательной веревкой, свободный конец которой должен быть введен. В таком же снаряжении, что и работающий в аппарате (емкости), наблюдающий должен быть готовым оказать ему немедленную помощь.

При обнаружении каких-либо неисправностей (прокол шланга, остановка воздуходувки, обрыв спасательной веревки и т. п.), а также при попытке работающего в аппарате снять шлем – маску противогаза, работы внутри аппарата должны быть немедленно приостановлены, а работающий извлечен из емкости. Работа внутри аппарата без шлангового противогаза допускается только при условии, что качество подготовки аппарата обеспечивает наличие кислорода в нем свыше 16% объема и вредных газов ниже предельно допустимых концентраций, предусмотренных санитарными нормами.

Огневые работы на аппаратах и внутри их следует производить после их пропарки при отсутствии взрывоопасной смеси, при полностью открытых люках и максимальном воздухообмене по наряду-допуску.

По окончании ремонтных работ оборудование должно быть испытано на прочность и герметичность и сдано в эксплуатацию по акту. Приемка оборудования из ремонта проводится на основании актов и документации с записью в паспорте оборудования о проделанной работе.

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

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

