

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ООО «НИП «ТЕХНОЛОГИЯ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

TP- 01-2017

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инф. №

2017

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ООО «НИП «ТЕХНОЛОГИЯ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «НИП ТЕХНОЛОГИЯ»



2017г

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
«Очистные сооружения буровых сточных вод, отработанных буровых
растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий производитель-
ностью 300 м3/сут»**

Исполнительный директор
ООО «НИП ТЕХНОЛОГИЯ»

«_____» 2017г.

Индекс регламента TP-01-2017

Срок действия до «01» января 2022 г.

2017

Инб. № подп.	Подп. и дата	Взам. Инб. №

1. Общая характеристика производственного объекта

1.1. «Очистные сооружения буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий производительностью 300 м³/сут», расположены по адресу: Российская Федерация, Оренбургская область, Оренбургский район, с/с Подгородне –Покровский.

В административном отношении производственный объект расположен в 25 км СВ г.Оренбурга. В районе Оренбургского газоперерабатывающего завода. В 1,5 км южнее участка работ проходит федеральная автодорога с асфальтовым покрытием Оренбург–Самара. В 5 км расположена ж/д станция Каргала и в 3,2 км п. Холодные Ключи. Дорожная сеть представлена автодорогами местного значения. Объект располагается в техногенно освоенной территории (район Газзавода)

1.2. Разработчиком технологического процесса, проектной и рабочей документации объекта является Общество с ограниченной ответственностью «НИПИ градостроительства». Проектная и рабочая документация выполнена в 2017 году.

1.3. Производственный объект предназначен для очистки буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий.

Одной из задач очистных сооружений является подготовка буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий до качества, позволяющего направлять очищенную воду на производственные нужды, а также на очистные сооружения ГПЗ.

Схема очистки включает:

1. Систему подачи коагулянта
2. Систему подачи флокулянта
3. Систему флотации растворенным воздухом (ФРВ) для удаления эмульгированных нефтепродуктов и «легкого» шлама
4. Систему сбора и перемещения шлама для его последующей обработки и утилизации на полигоне ТБО.

Показатели качества жидких отходов бурения

№	Наименование	Допустимые концентрации на входе, мг/л	Эффективность очистки, %
1	Взвешенные вещества	10000	До 95%
2	Нефтепродукты	500	До 99 %
3	ХПК	5000	До 80%
4	БПК полн.	2500	До 80%

Инв. № подл.	Подп. и дата	Vzaim. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						TP-01-2017

В соответствии с заданием на проектирование и техническим условиям проектом предусматривается:

- производственное здание 12000x 36000;
- флотатор напорный (2шт);
- накопительная емкость (2 шт);
- установка приготовления и дозирования реагента (2 шт)
- приемные ж/б резервуары (4шт);
- накопительные резервуары ж/б очищенных стоков (2шт)
- насосное оборудование;
- сливная площадка (прием не очищенных буровых стоков);
- противопожарный проезд;
- защита оборудования и трубопроводов от коррозии в соответствии с существующими нормами;
- мероприятия по пожарной безопасности;
- система электроснабжения и КИПиА.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

2. Описание технологического процесса

Оборудование, приборы, применяемые на объекте, изготовлены в климатическом исполнении У и УХЛ по ГОСТ 15150-69 «Машины и приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» для эксплуатации в интервале температур окружающего воздуха от минус 45°C до плюс 40°C и относительной влажности от 30% до 100%.

Оборудование, детали, узлы, арматура, приборы, примененные в проекте имеют сертификаты соответствия и разрешения к применению для проектируемой установки, рабочей среды и технологического процесса и соответствуют требованиям охраны труда.

Допустимая сейсмичность района размещения технологического оборудования площадки не более 6 баллов по СП 14.13330.2011 "Строительство в сейсмических районах".

Характеристика оборудования

В состав Очистных сооружений входит:

Позиция по схеме	Наименование оборудования	Тип, марка, обозначение	Завод изгото-витель	Рабочие параметры
ФЛ -1,2	Флотатор напорный	ФЛ-15Н	ООО «НПО ЭКО-СИСТЕМА г.Москва	Q=15м3/ч Напор на входе 0,3-0,5 бар.
УДР1,2	Установка приготовления и дозирования реагента	РД 500x2С. 5-80.ПЭ.000ПС	ООО «НПО ЭКО-СИСТЕМА г.Москва	Q=10л/ч Противодавление 10бар.
H-1, 2 H-1.1,2.1	Насос консольный центробежный горизонтальный	ПБ 40/16	ООО «Ампика» г. Москва	Q=40м/ч3, N=5.5кВт 1500 об/мин.
H-3, 3.1	Насос консольный центробежный горизонтальный	П 12,5/12.5	ООО «Ампика» г. Москва	Q=12,5м/ч3, N=3.5кВт 1500 об/мин.
H-4,5 H-4.1,5.1.	Насос центробежный	ВК(С) 7.2/26А	ООО «Ампика» г. Москва	Q=7.2м/ч3, , N=3кВт 3000 об/мин.
H-6	Насос плунжерный	НД 1,0/100/40	ОАО НПП «Адо-	Q=12,5м/ч3, H=20м,

Инв. № подп.
Подп. и дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

TP-01-2017

Лист

H-6.1	дозаторный	КМ	нис»	N=2,2кВт
Ф-1,2	Фильтр механической очистки тонкой фильтрации	ФЖУ-25-0.6	ООО «ТехноПром» г.Оренбург	DN 25мм, PN 0,6МПа
P-1, 1.1.	Резервур ж/б			V-175 м3
P-2,3, 2.1, 3.1.	Резервур ж/б			V-75 м3

Прием буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий происходит с автоцистерны (ваккум машина) в приемный кювет. Самотеком распределяется в резервуры неочищенных стоков Р-2, Р-3., и напорным насосом Н-3, Н-3.1. не очищенные стоки подаются в напорный флотатор (ФЛ), через флокулятор трубчатый, где происходит смешения подаваемого раствора коагулянта и флокулянта с потоком исходно воды и обеспечивающий необходимое время контакта.

Подача флокулянта и коагулянта осуществляется с помощью насосов дозаторных (НД) установки приготовления и дозирования реагента.

В центральной части камеры флотации перед отбойником 5 установлено распределительное устройство 4, служащее для смешения водо-воздушной смеси, поступающей из сатуратора 3 по трубопроводу 26, с исходной сточной водой или с исходной сточной водой обработанной растворами реагентов, и последующего равномерного распределения смеси по объему флотатора.

Между отбойником 5 и полупогруженой перегардкой 8 в камере флотации смонтированы наклонные элементы 6. В средней части корпуса 1 флотатора расположен заборный патрубок с сетчатым фильтром 11, обеспечивающий подачу очищаемой воды во всасывающий трубопровод 10 насосного агрегата 2.

На лицевой стенке корпуса 1 флотатора размещен переливной карман 20 с установленным в нем вертикальным патрубком выхода чистой воды Б. Полупогруженная перегородка 8 обеспечивает переток очищенной воды из нижней части корпуса флотатора через переливную зубчатую кромку 14 и далее через патрубок Б на сброс. На торцевой стенке корпуса 1 флотатора установлен шламовый карман 9 с патрубком В, через который отводится флотошлам. Сбор и транспортировка флотошлама с зеркала воды осуществляется при помощи цепного транспортера 16 с установленными на нем скребками 17. Цепной транспортер приводится в движение мотором – редуктором 19. Так же предусмотрено устройство 18 для натяжки цепи цепного транспортера 16.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Сброс флотошлама происходит через шламовый козырек 15. Для гидросмыва флотошлама предусмотрен подвод водо – воздушной смеси, порструирующей из воздушки сатуратора 3 по трубопроводу 22. Струйный эжектор 12, совмещенный с насосным агрегатом 2, обеспечивает введение в очищаемую жидкость атмосферного воздуха. Расход подаваемого воздуха регулируется ротаметром с регулятором FI –F1. Насосный агрегат 2 соединен напорным трубопроводом 21 с сатуратором 3. Подача водо –воздушной смеси от сатуратора 3 в распределительное устройство 4 осуществляется по трубопроводу 26 через расходное сопло 13. В конструкции флотатора предусмотрены дренажная линия. Для всасывающего трубопровода 24 насосного агрегата 2, дренажный трубопровод 23 сатуратора 3, дренажный трубопровод 25 конуса 7. Размытие размыва осадка в конусе 7 производится через трубопровод 24 и 25 конуса 7 при открытии кранов K10 и K11.

Автоматическое управление работой флотатора осуществляется с помощью датчиков уровня LT – 1L-1 и LT -1L-2, установленных на стенке переливного кармана 20. При этом включение насосного агрегата 2 и мотор – редуктора 19 происходит при повышении уровня воды в кармане 8 до верхнего датчика LT -1L-2, а отключение – при понижении уровня воды ниже датчика LT -1L-1. Для опорожнения флотатора и сатуратора служат краны K1, K9, K10, K12.

В случае большой вязкости исходного сырья в резервуарах Р-2, Р-3 с помощью центробежных насосов Н-4, Н5 производиться подача очищенной воды из накопительного резервуаров Р-1, до нужной вязкости.

Для приготовления и дозирования реагента служит установка серии «Валдай» РД 500x25x80 ПС. Растворно –расходную емкость заполняют водой, путем подачи очищенной воды из резервуара Р-1, через дозаторные насосы Н-6, Н6.1., загружают в нее расчетное количество товарного реагента через загрузочный люк. Смешение реагента с водой проводится с помощью электрической мешалки. После полного растворения реагента мешалку выключают. Готовый раствор реагента подается насосом – дозатором НД-1, НД-2.

Технические характеристики оборудования:

Флотатор напорный ФЛ-15.

Производительность, м ³ /ч	15
Напор стоков на входе, бар	0,3-0,5
Мощность приводов, кВт	
-насосный агрегат	4.0
-мотор - редуктор, для удаления флотошлама	0,37

Установка приготовления и дозирования реагента

Производительность, л/ч	30
Установленная мощность, кВт	0,124

Изм. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

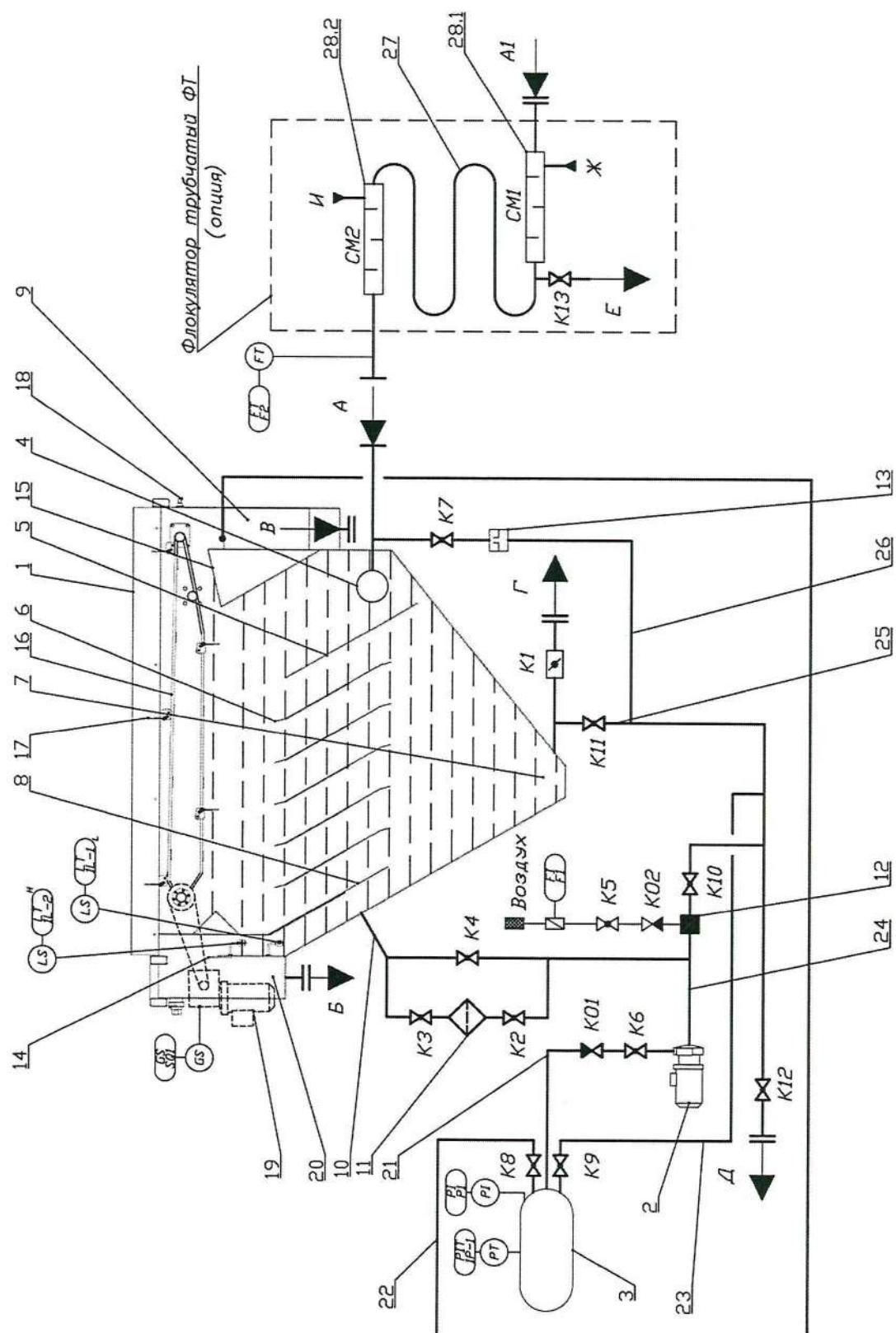


Рис. 1. Принципиальная схема флотатора напорного «Валдай» ФЛ-15Н

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТР-01-2017

Лист

Испытание оборудования

Перед пуском в эксплуатацию аппараты должны подвергаться гидравлическим испытаниям на прочность и плотность.

Повышение давления должно происходить плавно, без гидравлических ударов. При обнаружении дефектов они должны быть устранены, а испытание повторено.

Гидроиспытания при температуре окружающего воздуха ниже 0°C должны проводиться с использованием незамерзающих жидкостей.

Давление испытания на прочность равно пробному давлению, указанному в паспорте аппарата. $P_{\text{проб}} = P_{\text{исп.прочность}}$.

Давление испытания на плотность равно рабочему давлению аппарата. $P_{\text{раб}} = P_{\text{исп.плотность}}$

Технологические трубопроводы

Требования к устройству и монтажу трубопроводов

Применяемые на объекте технологическое оборудование и технические устройства сертифицированы и имеют разрешения для работы на промышленных объектах.

Подбор оборудования выполнен в соответствии с требованиями ВНТП-81-85.

Прокладка трубопроводов внутри здания очистных сооружений выполнена на металлических опорах;

Технологические трубопроводы из стальных прямых труб по ГОСТ 10705
Трубы группы В из углеродистой стали марки 20

Герметичность затворов запорной арматуры соответствует классу «А» по ГОСТ Р 54808-2011. Срок службы запорной арматуры – 15 лет.

Расчетный срок службы трубопроводов определяется с учетом скорости коррозии, а также отбраковочного размера стенок труб, принимаемого по «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» от 27.12.2012 №784.

Скорость коррозии принимается 0,2 мм/год.

Трубы должны быть испытаны на заводе-изготовителе пробным гидравлическим давлением, указанным в нормативно-технической документации на трубы, или иметь указания в сертификате о гарантированной величине пробного давления.

Инв. № подл.	
Подл. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						TP-01-2017

Технологические трубопроводы сварены встык с установкой на них соединительных деталей. Фланцевые соединения применяются в местах присоединения трубопроводов к аппаратам, арматуре и другому оборудованию, имеющему ответные фланцы.

Трубопроводы представляют на всем протяжении непрерывную электрическую цепь и присоединена к контуру заземления не менее чем в двух точках, с помощью стальных проводников.

Характеристика технологических трубопроводов.

Наименование трубопровода	Диаметр и толщина стенки, мм	Группа среды, категория труб. (Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов)	Рабочее давление, МПа	Давление испытания, МПа		% контроля ультразвуковым или радиографическим методом
				На прочность	На плотность	
Трубопровод приемный	159x4.5	B,V	-	0,2	-	2
Трубопровод напорный	109x4.5	B,V	-	0,2	-	2
Трубопровод перекачки с резервуара Р-2,Р-3	109x4.5	B,V	-	0,2	-	2
Трубопровод дозировок Р-1 до Р-2ания	89x4.5	B,V	-	0,2	-	2
Трубопровод подачи воды на УД	25x2.5	B,V	-	0,2	-	2
Трубопровод очищенных стоков	109x4.5	B,V	-	0,2	-	2
Трубопровод дренажный	57x3.5	B,V	-	0,2	-	2

Сварку трубопроводов и их элементов необходимо производить в соответствии с требованиями технических условий на изготовление производственных конструкций или

Инв. № подл.	Подл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

технической документации, содержащей указания по применению конкретных присадочных материалов, флюсов и защитных газов, по технологии сварки, видам и объему контроля.

Сварочные материалы, сварочное оборудование и технология сварки должны быть аттестованы в соответствии с требованиями РД 03-613-03, РД 03-614-03, РД 03-615-03.

Руководство работами по сборке, сварке и контролю качества сварных соединений осуществляют инженерно-технические работники, имеющие техническую подготовку и прошедшие аттестацию территориального головного аттестационного центра (ГАЦ).

Для сварки трубопроводов и их элементов необходимо применять следующие сварочные материалы:

- электроды Э-42Ц по ГОСТ 9467-75*,
- проволоку стальную сварочную по ГОСТ 2246-70*,
- двуокись углерода по ГОСТ 8050-85*,
- кислород технический по ГОСТ 5583-78*,
- ацетилен в баллонах по ГОСТ 5457-75*.

Типы, конструктивные элементы подготовленных кромок и сварных швов должны соответствовать ГОСТ 16037-80*.

Резку труб и подготовку под сварку производить механическим способом.

Сборку стыков труб под сварку производить с использованием центрованных приспособлений, обеспечивающих требуемую соосность стыкуемых труб и равномерный зазор по всей окружности стыка.

Контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов включает:

- пооперационный контроль,
- внешний осмотр и измерения,
- гидравлическое испытание.

Пооперационный контроль предусматривает:

- проверку качества и соответствия труб и сварочных материалов требованиям стандартов и технических условий на изготовление и поставку,
- проверку качества подготовки концов труб и деталей трубопроводов под сварку и качество сборки стыков,
- проверку температуры предварительного подогрева (в холодное время),
- проверку качества и технологию сварки.

Инв. № подл.	Подл. и дата					Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТР-01-2017

Лист

Внешнему осмотру и измерениям подлежат все сварные соединения после их очистки от шлама, окалины, брызг металла и загрязнений по ширине не менее 20 мм по обе стороны шва.

По результатам внешнего осмотра и измерений сварные швы должны удовлетворять следующим требованиям:

- форма и размер шва должны соответствовать ГОСТ 16037-80*,
- поверхность шва должна быть мелкочешуйчатой,
- переход от наплавленного металла к основному должен быть плавным,
- трещины в шве и в основном металле не допускаются.

Защита оборудования и трубопроводов от коррозии

Для защиты от атмосферной коррозии надземные трубопроводы, арматура и покрываются грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в один слой и краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79* два слоя. Опознавательная окраска трубопроводов по ГОСТ 14202-69.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

3. Характеристика отдельных параметров технологического процесса

Слив неочищенных буровых растворов в приемные резервуары осуществляются из автоцистерн (ваккум-машина) в приемный «кювет», автоцистерны, стоящие под сливом, должны быть заземлены.

Для перехода через технологические трубопроводы (эстакады), предусмотрены лестницы-переходы шириной не менее 0,7 м.

Соединения трубопроводов, выполняются на сварочном соединении. Для присоединения арматуры допускается применять фланцевые соединения с негорючими прокладками.

Контроль нижнего уровня в емкостях УД-1, УД-2 (установка приготовления и дозирования реагентов)

Контроль верхнего и нижнего уровня емкости флотатора ФЛ-1.

Для контроля пожара используются ручные пожарные извещатели ИП535-07е и ИПР-ЗСУ. Извещатели объединяются в один шлейф и подключаются к прибору приемно-контрольному охранно-пожарному С-2000-4 установленным на КП. С-2000-4 подключается к контроллеру по интерфейсу RS-485. При поступлении тревожного сигнала о пожаре на посту раздается сигнализация - синяя световая сигнализация и раздается звуковой сигнал.

Все первичные преобразователи устанавливаются на технологическом оборудовании или специальных стойках. Управление флотатором напорным «по месту». Управления оснащается программируемым контроллером, закрепленным на корпусе флотатора.

3.1. Специфические требования безопасности к технологическим стадиям процесса очистки буровых сточных вод.

Флотатор напорный предназначен для очистки сточных вод от нефтепродукта, ПАВ, гидроксидов металла, взвешенных веществ. Органических примесей, жиров, масел, снижение ХПК и БПК со степенью очистки от 30 до 99%. Флотатор должен эксплуатироваться в стационарных условиях только в закрытых производственных помещениях, освещенных освещением и принудительной вентиляцией, с температурой воздуха от плюс 5 до плюс 40⁰С и относительной влажности воздуха до 80% при плюс 25⁰С.

Температура воды, подаваемой на флотатор, не менее плюс 10 и не более 40⁰С. Показатель pH воды на входе должен находиться в пределах 6,5 – 8,5 единиц.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

Установка приготовления и дозирования реагента разработана в соответствии с техническими условиями ТУ 3615-002-92568984-2013.

Предназначена для приготовления и дозирования реагентов не агрессивных к материалам установки. Установка эксплуатируется в стационарных условиях только в закрытых производственных помещениях, оснащенных освещением и принудительной вентиляцией, с температурой воздуха от плюс 5 до плюс 40⁰С и относительной влажности воздуха до 80% при плюс 25⁰С.

Установка представляет собой конструкцию, имеющую одну полиэтиленовую емкость, раму и трубопроводную обвязку. В емкости установлена мешалка, трубопровод подачи реагента, и насос дозатор позволяющий дозировать реагент с высокой точностью.

Работы по очистке буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий, разрешается начинать только по указанию ответственного лица, на которое в соответствии с должностной инструкцией возложены эти операции.

Все проводимые технологические процессы, в т.ч. при выдаче заданий подчиненным по смене лицам, фиксируются в журнале распоряжений.

Работники, проводящие технологические операции должны:

- знать размещение, устройство и порядок обслуживания оборудования, сооружений и трубопроводов;
- знать технологические схемы трубопроводных коммуникаций;

Запрещается:

- проводить прием продукции при грозе и скорости ветра 15 м/с и более;
- выполнять работы (отбор проб, измерение уровня и др.) на емкостях и автомобильных цистернах и других конструкциях на высоте при грозе и скорости ветра 12,5 м/с и более.

Подниматься и проводить работы (отбор проб, измерение уровня и др.) на емкостях, цистернах и других конструкциях на высоте при обледенении, тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, допускается при условии дополнительных мер безопасности (наличие дублера, посыпка скользких дорожек и рабочих мест песком, дополнительное освещение, ограждения, страховочный пояс и т.п.).

При температуре воздуха минус 40 °С независимо от скорости ветра или при других температуре и скорости ветра, эквивалентных температуре воздуха минус 40 °С, работы на открытом воздухе прекращаются.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

Автомобильные цистерны, подаваемые на слив исходного сырья, подготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 33666-2015

Зажимы для подключения заземляющего провода и троса должны соответствовать требованиям ГОСТ 21130.

Автотранспортная цистерна должна иметь устройства для отвода статического электричества как при наливе (сливе) продукта, так и в движении. Сопротивление заземляющего устройства автоцистерны совместно с контуром заземления должно быть не более 100 Ом.

Сливные устройства автоцистерн (Ваккум машин) должны быть исправными; люки должны быть снабжены стойками к нефтепродуктам прокладками и не допускать выплескивания исходного сырья при транспортировании.

Запрещается оставлять открытой запорную арматуру на неработающих трубопроводах. Выключенные из технологической схемы трубопроводы оснащаются заглушками.

Во избежание гидравлического удара и аварии трубопровода задвижки, краны, вентили нужно открывать и закрывать плавно.

Особое внимание при эксплуатации уделяется техническому состоянию оборудования, а также устройств молниезащиты и по защите от статического электричества.

Изменение действующих технологических схем без соответствующего согласования запрещается.

Запрещается складировать горючие материалы на территории. Ямы и траншеи, вырытые при ремонтах, ограждаются, а в ночное время - освещаются. По окончании работ эти ямы должны быть засыпаны.

Оборудование очистных сооружений должны:

- соответствовать проекту;
- иметь технический паспорт;
- иметь порядковые номера;

Меры пожарной безопасности и безопасных условий труда определяются исходя из конкретных условий производства газоопасных и ремонтных работ при условии строгого исполнения действующих норм и правил по пожарной безопасности и охране труда.

Ремонт с ведением огневых работ может быть начат только после оформления наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности и акта о готовности проведения ремонта с ведением огневых работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

В состав технологических трубопроводов входят трубопроводы, соединительные детали трубопроводов, запорная, регулирующая и предохранительная арматура, узлы учета и контроля, и другие устройства.

3.2 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд - для объектов производственного назначения

Для функционирования объекта необходима электроэнергия и вода.

Установленная мощность всех электроприемников $P_u=96,6$ кВт. Расчетная мощность - $P_r=77,15$ кВт.

3.3 Описание источников поступления сырья и материалов - для объектов производственного назначения

Исходное сырье в виде буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий, поступают на очистные сооружения автоцистернами (ваккум машина) с производственных буровых площадок, установок переработки нефти.

3.3 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции - для объектов производственного назначения

№ п/п	Наименование загрязнений	Допустимые концентрации на входе, мг/л	Эффективность очистки, %
1.	Взвешенные вещества	1000	до 95
2.	Нефтепродукты	500	до 99
3.	Жиры	500	до 95
4.	ХПК	5000	до 80
5.	БПК полн.	2500	до 80

- класс опасности по ГОСТ 12.1.007 - 76 – 4 класс;
- группа пожароопасности по ГОСТ 12.1.004-91 - пожароопасная.

3.4 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям для объектов производственного назначения

Техническая оснащенность удовлетворяет следующим требованиям:

Проведение технологических процессов в закрытом производственном здании оборудования, позволяет предотвратить попадание технологических сред в окружающее пространство, однако требует надежной защиты оборудования от недопустимых изменений технологического процесса.

Выбор оборудования, устройство трубопроводов и защита их от превышения давления выполняются в соответствии с действующими правилами и нормами Ростехнадзора. Во всех технически обоснованных случаях расчетное давление оборудования и трубопроводов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	TP-01-2017	Лист

назначается не ниже давления питающего источника. Герметизация неподвижных соединений достигается за счет рационального подбора уплотнительных материалов и прокладок. Исходя из требований действующих нормативных документов запорная и регулирующая арматура, установленная на трубопроводах, независимо от температуры и давления стальная.

Для обеспечения нормальной работы оборудования должны быть составлены и утверждены годовые графики планово-предупредительного ремонта технологического оборудования.

Перед ремонтом оборудования должны быть назначены ответственные лица за организацию и проведение ремонта, подготовку к нему аппаратуры, оборудования и коммуникаций, выполнение мероприятий по безопасности, предусматриваемых планом организации и проведения работ.

Расположение оборудования выполнено с учетом требований техники безопасности и противопожарных норм и правил, обеспечены необходимые проходы для обслуживающего персонала при эксплуатации и проведении ремонтных работ.

Устанавливаемое оборудование и аппаратура снабжены необходимой запорной, предохранительной, регулирующей арматурой и контрольно – измерительными приборами.

Герметичность затворов запорной арматуры предусмотрена класса «А» по ГОСТ 54808-2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов». Срок службы запорной арматуры составляет 15 лет. Опознавательная окраска трубопроводов выполнена по ГОСТ 14202-69

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

4. Нормы технологического режима

№ п/п	Наименование аппаратуры и па- раметры	Индекс прибора по схеме	Ед. из- мере- ния	Пределы тех- нологических параметров	Класс точ- ности при- бора	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Флотатор					
1.1	Уровень во флотаторе	LT1	мм	200 - 600	3мм	Измерение Сигна- лизация макси- мального и мини- мального уровня
2	Емкость реагента					
2.1	Уровень	LS1-2	мм	100- 600	3мм	Измерение Сигна- лизация макси- мального и мини- мального уровня
3	Насосы Н1,Н2, Н3, Н4 Н5					
3.1	Давление на входе и выходе	PIS1	МПа	0, 005 – 0,06	0,5	Сигнализация максимального и минимального давления
3.2	Давление на входе и выходе	PIS2	МПа	0, 005 – 0,06	0,5	Сигнализация максимального и минимального давления
3.3	Давление на входе и выходе	PIS3	МПа	0, 005 – 0,06	0,5	Сигнализация максимального и минимального давления
3.4	Давление на входе и выходе	PIS4	МПа	0, 005 – 0,06	0,5	Сигнализация максимального и минимального давления
3.5	Давление на входе и выходе	PIS5	МПа	0, 005 – 0,06	0,5	Сигнализация максимального и минимального давления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	TP-01-2017	Лист

5. Аналитический контроль технологического процесса

№ п/п	Наименование стадий процесса, анализируемый продукт	Место отбора пробы (место установки средств измерения)	Контролируемые показатели	Методы контроля (методика анализа)	Норма	Частота контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходное сырье	Автоцистерны	1.1. Взвешенные вещества, %	Лаборатория	До 95%	Каждая а/цистерна
			1.2. Нефтепродукты %	Лаборатория	До 95%	Каждая а/цистерна
			1.3. Вязкость г/см3	Лаборатория	-----	Каждая а/цистерна

Инв. № подл.	Подл. и дата		Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТР-01-2017

Лист

6. Порядок пуска оборудования при нормальных условиях

6.1 Подготовка к пуску

Ввод в эксплуатацию ОС производится после завершения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ с оформлением необходимой технической документации и акта рабочей комиссии о приемке объекта в эксплуатацию.

К самостоятельной работе по обслуживанию оборудования и механизмов допускаются лица после соответствующего обучения и проверки знаний.

Персонал, допускаемый к работе с электрическими установками, электрифицированным инструментом или с электроприводом должен иметь квалификационную группу по электробезопасности в соответствии с требованиями ПЭ и ПТБ электроустановок потребителей.

Подготовка ОС к пуску начинается с проверки оборудования и заключается в следующем:

- проверить исправность предохранительных клапанов;
- убедиться в готовности к пуску всего оборудования;
- проверить и включить все контрольно-измерительные приборы;
- проверить исправность средств связи.

Перед пуском необходимо:

- 1) Проверить и убедиться в правильности и качестве монтажа оборудования, предохранительных клапанов, запорной арматуры, КИПиА.
- 2) Прекратить на территории установки огневые и ремонтные работы, снять ранее установленные заглушки с записью в журнале заглушек.
- 3) Провести инструктаж эксплуатационного персонала по технике безопасности.
- 4) Укомплектовать установку противопожарным инвентарем и средствами пожаротушения, аварийными противогазами, аптечкой.
- 5) Обеспечить персонал спец. одеждой и индивидуальными средствами защиты согласно нормам.
- 6) Выдать лаборатории график аналитического контроля.
- 7) Обеспечить рабочие места инструкциями, картами ведения технологического процесса.
- 8) Проверить арматуру на оборудовании и трубопроводах, вся арматура должна находиться в закрытом положении.
- 9) Проверить и подготовить необходимое количество реагентов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

- 10) Произвести опрессовку оборудования и трубопроводов на плотность рабочим давлением
- 11) Опробовать в холостую насосное оборудование
- 12) Дренажная арматура и воздушники, предназначенные для гидроиспытаний и продувки, должна быть отглушены заглушками с записью в журнале заглушек.
- 13) Выполнить схему для направления потоков соответствующей продукции.
- 14) На период пуска на установке должен быть организован пост газоспасательной службы и пожарной команды.
- 15) Допуск на установку лиц, не имеющих непосредственного отношения к пусконаладочным работам, без разрешения лица, ответственного за пуск, запрещается.

6.2 Прием на установку энергоресурсов и вспомогательных материалов

6.2.1 Прием электроэнергии на установку

Для электроснабжения потребителей установки по 2 категории предусмотрена одноступенчатая радиальная система электроснабжения от комплектной понизительной одно-трансформаторной подстанции КТП 10/0.4 кВ, для преобразования напряжения и распределения электрической энергии трёхфазного переменного тока напряжением 0,4 кВ промышленной частотой 50 Гц.

На напряжении 0,4 кВ принята радиальная схема подключения электроприемников.

Режим заземления нейтрали в сетях напряжением 0,4 кВ – «глухозаземленная нейтраль - TN».

Система заземления силового оборудования, согласно ПУЭ, принимается типа TN-C-S

Все электрооборудование, сертифицировано в установленном законодательством Российской Федерации порядке и имеет разрешение на применение на производственных объектах.

Прием электроэнергии на установку производится по согласованию со службой электроснабжения ООО «НИП «ТЕХНОЛОГИЯ»

Перед приемом электроэнергии проверить, что бы электродвигатели насосного оборудования были выключены, прекращены все работы с электропроводкой и электроаппаратуой, на выключателях и рубильниках вывешены плакаты, предупреждающие о наличии напряжения.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. изв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

6.3 Остановка ОС

Остановка Очистных Сооружений во всех случаях, за исключением аварийной остановки, должна производиться только при получении распоряжения от руководства объекта.

При этом старший смены обязан:

- 1) Предупредить обслуживающий персонал.
- 2) Постепенно снизить производительность ОС и затем полностью отключить подачу сырья на флотатор.
- 3) Остановить насосы.
- 4) Обесточить все электрооборудование.

При необходимости осуществить дренаж из системы в приемный резервуар Р-2, Р-3.

Ответственным лицом за пуск и остановку в нормальных условиях является начальник (руководитель) ОС.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

7. Безопасная эксплуатация производства

7.1 Производственные опасности, комплекс технических, технологических и организационных мероприятий

Процесс очистки связан с рядом опасных и вредных производственных факторов: токсичность исходного сырья, избыточное давление во флотаторе и трубопроводах, высокое напряжение и т.д.

7.1.1 Производственные опасности

Опасными операциями являются: установка и замена заглушек, прокладка, работы на высоте, особенно в условиях обледенения, очистка флотатора, ремонт электрооборудования.

7.1.2 Комплекс технических мероприятий

Все технические устройства, применяемые на площадке имеют сертификаты соответствия и разрешения Ростехнадзора РФ на применение.

1) Безопасность труда обеспечивается основными техническими решениями, используемыми на ОС:

- размещение оборудования на площадках и в помещениях с обеспечением необходимых по нормам проходов площадок для обслуживания и ремонта;
- установка площадок или переходных мостиков в местах перехода людей над трубопроводами, расположенными на высоте 0,5 м и выше;
- прокладка технологических трубопроводов надземно с обеспечением доступного обслуживания их осмотра;
- обслуживающие площадки оснащены перилами;
- возможность опорожнения оборудования и трубопроводов в приемный резервуар Р-2,

P-3

- применение во взрывоопасных зонах электрооборудования и осветительной аппаратуры во взрывозащищенном исполнении, удовлетворяющем требованиям ПУЭ;
- применение защитных ограждений;
- надписи и плакаты;
- штатные средства индивидуальной защиты;
- защита металлоконструкций, трубопроводов и оборудования от коррозии;
- освещение территории, площадок и рабочих мест.

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и/or №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

2) Для обеспечения безопасной эксплуатации объектов электроснабжения и электропотребления предусмотрены:

- все оборудование, выполнено во взрывозащищенном исполнении и имеют сертификаты соответствия;
- необходимые разрывы от токоведущих частей оборудования до ограждений, поверхности земли, сооружений и оборудования на открытых участках;
- необходимые разрывы между токоведущими и заземляющими частями оборудования;
- изоляция токоведущих частей;
- необходимые меры по защите от грозовых перенапряжений на подстанциях, при пересечении токоведущих частей между собой и другими сооружениями;
- для обеспечения безопасности обслуживающего персонала предусматриваются защитные заземления всех металлических нетоковедущих частей, электроведущих частей электрооборудования путем присоединения последних к контуру заземления;
- переносное ремонтное освещение - на пониженном напряжении 12 В.

3) Все технологические трубопроводы должны защищаться от статического электричества и вторичных проявлений молний путем создания на всем протяжении электрически непрерывной цепи, соединенной с заземляющим устройством.

4) Система автоматического контроля и управления технологическими процессами обеспечивает:

- необходимый объем дистанционного контроля, управления и автоматизации объектов, позволяющий исключить необходимость постоянного пребывания обслуживающего персонала;
- автоматическую аварийную защиту технологического оборудования, позволяющую исключить возможность работы его в условиях аварийного режима;
- сигнализацию о состоянии технологического оборудования и об отклонении параметров работы от номинальных значений, что позволяет своевременно предупредить персонал о возможности возникновения аварийного режима работы;

5) Для контроля пожара используются ручные пожарные извещатели.

7.1.3 Комплекс технологических и организационных мероприятий

Основой безопасности технологического процесса является соблюдение норм технологического режима, обусловленных настоящим технологическим регламентом, содержащим комплекс технических, технологических мероприятий, обеспечивающих минимальный уровень опасности производства и санитарно-гигиенические условия труда.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
		№ док.
		Подпись
		Дата
TP-01-2017		Лист

1) К работе на установке допускаются лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста и имеющие медицинское заключение о пригодности к работе на производственных объектах.

2) К работам на производственных объектах допускаются работники после обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, стажировки на рабочем месте, проверки знаний и практических навыков, проведения инструктажа по безопасности труда на рабочем месте и при наличии удостоверения, дающего право допуска к определенному виду работ.

3) Ведение технологического процесса должно осуществляться в соответствии с настоящим технологическим регламентом.

4) Обслуживающий персонал установки должен выполнять правила действующих на установке нормативных и технических документов.

Работающие на установке должны быть проинструктированы в соответствии с утвержденной программой.

5) При нарушении технологического процесса обслуживающий персонал должен принять меры по его налаживанию, в случае аварийной ситуации остановить ОС, поставив в известность руководство, а людей вывести из опасной зоны.

6) Обслуживающий персонал обязан выполнять следующие основные правила:

- перед началом смены произвести осмотр рабочего места, проверить состояние технологического процесса, работу оборудования, его герметичность, КИП и исправность электрооборудования, канализационных сооружений (промливневые стоки), наличие и исправность противопожарного оборудования, а в случае обнаружения неполадок, угрожающих безопасности, принять меры к их немедленному устранению;

- вести технологический режим в соответствии с разделом технологического регламента «Нормы технологического режима установки»;

- не допускать резких изменений давления в оборудовании, трубопроводах во избежание их разрушения (повреждения);

- следить за уровнем исходного сырья во флотаторе;

- следить за параметрами показывающих КИП и А;

- своевременно проверять исправность действия запорной, регулирующей и предохранительной арматуры. При остановках оборудования задвижки и вентили необходимо периодически прокручивать и смазывать.

7) В зимний период работы необходимо соблюдать дополнительно следующие правила:

- разогрев ледяной пробки в трубопроводе должен производиться паром или горячей водой, начиная с конца замороженного участка. Запрещается отогревание трубопроводов, аппаратов открытым огнем;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТР-01-2017

Лист

- запрещается пользоваться крюками, ломами, трубами для открытия замерзших задвижек, вентиляй и др. запорных приспособлений;
- сосульки и корки льда, образующиеся на оборудовании, лестницах, обслуживающих площадках и металлоконструкциях, необходимо своевременно удалять;
- площадки перед ОС, дороги, лестницы и переходы необходимо постоянно очищать от снега и льда и посыпать песком.

8) Запорная и регулирующая арматура во избежание гидравлических ударов должна открываться плавно и медленно. Невыполнение этого правила может привести к разрыву трубопровода, корпуса арматуры, разрушения несущих опор. Запрещается подтягивать крепеж фланцевых соединений оборудования, находящегося под давлением.

9) Проверка манометров должна проводиться регулярно по графику не реже одного раза в год. На циферблате манометра должна быть нанесена красная черта, соответствующая разрешенному рабочему давлению.

10) Обслуживающий персонал обязан в исправности содержать и правильно пользоваться средствами автоматизации и контроля технологического процесса:

- системами автоматической аварийной защиты технологического оборудования;
- приборами сигнализации параметров работы оборудования;
- системами блокировки по уровням;
- автоматическими сигнализаторами состояния воздушной среды, установленными в наиболее опасных местах установки.

11) Все виды ремонта должны выполняться в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта (ППР), утвержденным в установленном порядке. Лица, ответственные за подготовку и проведение работ назначаются из числа ИТР. Перед началом работы все работающие должны быть проинструктированы по методам безопасной работы.

Проведение ремонтных работ осуществлять с соблюдением действующих нормативных документов и следующих правил:

- все технологическое оборудование, подлежащее ремонту, демонтажу или реконструкции, должно быть освобождено от продукта, отключено запорной арматурой и отглушено.
- на всех подводящих линиях должны быть установлены расчетные заглушки, зафиксированные в журнале. Вывешиваются предупреждающие таблички, электросхемы электроприводных задвижек должны быть разобраны;
- отключенное оборудование пропаривается, продувается и вентилируется;
- проводится анализ на содержание вредных паров и газов;
- в ремонт оборудование передает ответственный за проведение работ;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

- отключенный участок должен быть освобожден от рабочего продукта, находится под контролем оперативного персонала с записью в вахтовой документации.

При проведении ремонтных работ рабочие должны быть экипированы в соответствии с видом выполняемых работ и требованиями инструкций, а рабочие места подготовлены в соответствии с требованиями техники безопасности.

При возникновении отклонений в ходе работ с угрозой для жизни работающих или грозящих целостности оборудования все работы немедленно прекращаются, а люди удаляются из опасной зоны.

Ремонтные работы в ночное время проводятся с письменного разрешения главного инженера (руководителя) Очистных Соружений.

По окончании ремонтных работ оборудование должно быть испытано на прочность и плотность, и дополнительно подвергнуто после промывки или продувки пневматическому испытанию на герметичность воздухом или инертным газом с определением падения давления во время испытания и сдано в эксплуатацию.

Приемка оборудования из ремонта проводится на основании актов и документации с записью в паспорте оборудования о проделанной работе.

Ремонтные работы электрооборудования проводятся согласно графику ППР по согласованной и утвержденной дефектной ведомости.

Текущий и средний ремонт электрооборудования проводится на месте его установки, а в случае необходимости в мастерской электрооборудования. Ремонт взрывозащищенного оборудования должен выполняться в соответствии с «Инструкцией по ремонту взрывозащищенного оборудования», утвержденной в соответствующем порядке с занесением в паспорт отметки о проделанной работе. Аналогично проводится проверка низковольтного оборудования.

12) Работники установки должны уметь оказывать первую медицинскую помощь при несчастных случаях, руководствуясь Инструкцией № 1 «По оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

7.2 Классификация зданий, сооружений, оборудования по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Классификация зданий, сооружений, оборудования по признаку взрывопожарной и пожарной опасности приведена в таблице.

Наименование объектов	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	Степень огнестойкости	Предел огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс по-жарной опасности строительных конструкций
Производственное здание Очистных сооружений	Д	III	R120	C0	K0

Строительные изделия, устройства электротехнические и приборы, покрытие пола, средства обеспечения пожарной безопасности, вещества и материалы в соответствии с требованиями ст. ст. №№ 145, 146 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07. 08 г., приказа МЧС России № 320 от 08.07.2002г. должны иметь сертификаты пожарной безопасности.

7.3 Возможные неполадки технологического процесса и оборудования. Аварийная остановка

7.3.1 Возможные неполадки технологического процесса представлены в таблице

Возможные неполадки технологического процесса

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подп.	Возможные неполадки		Причины возникновения неполадок	Действия персонала, способы устранения неполадок
			Номер	Наименование	Причина	Действие
			1)	Повышение давления выше нормы на входе в СМ - 1,2	. Закрыта задвижка на выходе насосов , закрыт кран к14	Открыть кран К14, К23, К22.
			2)	Отсутствие перепада давления на фильтрах	Забит фильтр	Перекрыть задвижки до и после,. Отремонтировать или заменить фильтр, включить в работу.
			3)	Повышение уровня исходного сырья во флотаторе ФЛ1	Неисправность уровнемера	Отключить уровномер, перейти на ручной режим.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист

Возможные неполадки	Причины возникновения неполадок	Действия персонала, способы устранения неполадок
4)Отключение насосов	Повышение давления в системе выше установленного.	Выяснить причину, принять меры к устранению неисправности. Заменить ЭКМ.
5)Разлив исходного сырья	Разгерметизация оборудования или трубопровода.	Устраниить неисправность, отключив оборудование или неисправный участок трубопровода. Принять меры к ликвидации замазченности. Действовать согласно плану ликвидаций аварий.

7.3.2 Аварийная остановка технологического процесса

Аварийная остановка производится в следующих случаях:

- при полном отключении электроэнергии;
- в случае возникновения пожара;
- при прекращении подачи исходного сырья;
- при выявлении не герметичности в трубопроводах;
- при выявлении существенных неполадок на ОС, опасных для обслуживающего персонала.

a) Отключение электроэнергии

При отключении электроэнергии отключаются электродвигатели насосов и электрозваджек, электропреобразователи КИП и А.

При появлении электроэнергии произвести пуск по нормальной схеме.

б) Нарушение герметичности фланцевых соединений.

При нарушении герметичности фланцев, отключить насосы. Перекрыть всю запорную арматуру. Отключить поврежденный участок трубопровода, опорожнить поврежденный трубопровод в приемный резерв P-2, P-3. Устраниить неисправность, запустить установку Очистных сооружений в работу.

При возникновении аварии на объекте люди, не связанные с ведением технологического процесса и ликвидацией аварии, а также пострадавшие с объекта должны быть выведены в безопасное место.

в) Взрыв или пожар на ОС.

При взрыве или пожаре на установке необходимо:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

- прекратить прием исходного сырья, выполнить по возможности все мероприятия согласно п. (б) данного раздела, перекрыв запорную арматуру между оборудованием и трубопроводами;

- вызвать дежурное подразделение пожарного поста, приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения.

Во всех случаях возникновения аварийных ситуаций старший смены, руководитель должны немедленно сообщить об аварии руководству ООО «НИП «ТЕХНОЛОГИЯ».

При аварийной ситуации действовать согласно плану ликвидации аварий, дополнительные меры принимать в зависимости от обстановки.

Ннб. № подп.	Подп. и дата	Взамм. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

8. Пожарная безопасность

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, конструктивных инженерно-технических и организационных мероприятий.

На путях эвакуации предусмотрено применение материалов класса пожарной опасности не более, чем требуется ст. ст. № № 13, 134 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г.

В здании очистных сооружений предусматривается одновременное нахождение не более 3 человек, временное нахождение не более 5 человек. Ширина горизонтальных участков путей эвакуации в соответствии с требованиями п.6.27 СНиП21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» предусмотрена размером не менее 1 м.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в соответствии с требованиями п.6.27 СНиП21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» предусмотрена не менее 2 м.

В соответствии с требованиями п.6.16 СНиП21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» высота эвакуационных выходов в свету предусмотрена не менее 1,9 м, ширина не менее – 0,8 м.

В соответствии с требованиями п.16 ППБ 01-2003 в зданиях с пребыванием людей не более 10 человек систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах предусматривать не требуется.

Дежурный персонал при возникновении пожара принимает меры по эвакуации людей в соответствии с обстановкой и инструкцией о мерах пожарной безопасности.

Территория очистных сооружений оборудована:

- ручными пожарными извещателями типа ИПР-Р для раннего обнаружения пожара. Извещатели установить по периметру площадки с шагом не более 100м;
- обеспечен удобный въезд на территорию через ворота шириной более 4,5м;
- по территории проложены дороги с твердым покрытием шириной 6м для передвижения пожарной техники;
- выполнен круговой (сквозной) проезд территории;
- территория оборудована молниезащитой и заземлением;
- обеспечено нормативное количество пожарных щитов ЩП-В;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

8.1. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечение въезда на территорию шириной более 4,5м;
- подъездные дороги шириной более 6м. с твердым покрытием для подъезда к объекту, площадка размером не менее 12x12м для разворота и установки пожарной техники;
- обеспечен сквозно и тупиковый проезд ;
- удобное расположение места установки пожарной техники и прокладки рукавных линий по свободной территории
- возможность обеспечением связи для вызова дополнительных сил, средств и других служб для ликвидации пожара;
- своевременная сигнализация о пожаре с помощью ручных и дистанционных извещателей, установленных на территории;
- свето-звуковое оповещение на территории для своевременного реагирования на ЧС;
- конструктивное решение и подбор несущих строительных конструкций здания позволит успешно решить задачи по ликвидации возникшего пожара до момента появления опасных факторов, признаков предельных состояний конструкций (R, E, I);
- возможность тушения мелких очагов пожара (трава, мусор, ветошь и т.д.) первичными средствами пожаротушения - шанцевый инструмент с пожарных щитов типа ЩП-В.

Расположение объекта в районе дислокации пожарной части МЧС РФ по Оренбургской области (п. Хлодные Ключи) с необходимой численностью личного состава и оснащенных пожарной техникой, соответствующей условиям тушения пожара (НПБ101-95). Время прибытия пожарной техники на место пожара до 20 минут (ФЗ РФ № 123 от 22.07.08 Ст. 76 п. 1).

Система противопожарной защиты обеспечивается комплексом конструктивно-планировочных решений, а также применением средств противопожарной защиты. В систему противопожарной защиты (СПЗ) входят:

- ограничение пребывания посторонних лиц и автотранспорта в аварийных зонах;
- объемно-планировочные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара;

Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

- регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов;
- устройства, ограничивающие распространение огня (противопожарные преграды);
- ручная пожарная сигнализация;
- наличие системы оперативного оповещения о возникновении аварийной ситуации;
- управление эвакуацией людей;
- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты органов дыхания;
- отработка практических навыков действий в аварийных ситуациях и пользование средствами индивидуальной защиты (СИЗ);

Для защиты людей, технологического оборудования, зданий и сооружений от поражающих факторов проводятся мероприятия:

- для защиты от токсического воздействия персонал объекта немедленно применяет средства индивидуальной защиты органов дыхания при угрозе (наличии) воздействия опасных веществ.

Необходимо обеспечить выполнение мер по обучению персонала действиям при пожаре.

Для целей первичного пожаротушения на объекте предусматриваются первичные и передвижные средства пожаротушения.

Обеспечение беспрепятственного ввода и передвижения сил и средств ликвидации последствий аварий достигается наличием подъездных дорог, плана местности, размещением оборудования на расстоянии, позволяющем маневрировать пожарной технике.

Основное функциональное назначение внутренних дорог - обеспечение перевозок производственных и хозяйственных грузов и подъезда специального (грузоподъемного, пожарного) автотранспорта к сооружениям в аварийных ситуациях и для производства ремонтно-строительных работ.

При разработке генерального плана предусмотрены подъезды ко всем объектам, что позволяет, в случае возникновения аварийной ситуации, организовать эвакуацию персонала и проезд техники для ликвидации ее последствий. Схема ввода и передвижения на объекте сил и средств ликвидации последствий аварий представлена в графической части.

В здание очистных сооружений предусмотрено:

- три эвакуационных выхода, расположенных рассредоточено и ведущих наружу, что соответствует нормам пожарной безопасности;
- высота эвакуационных выходов в свету из помещений составляет 2,5 м, ширина выходов - более 1,2 м;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;
- двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа;
- внутренняя отделка помещений из несгораемых материалов;
- высота горизонтальных участков путей эвакуации 2,8 м, ширина 6 м.

Эвакуация с территории очистных сооружений осуществляется по разработанной схеме.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

9. Методы защиты работающих

9.1 Для охраны здоровья работающих предназначены спецодежда, спец обувь и индивидуальные средства защиты

Защита органов зрения осуществляется при помощи различных предохранительных очков. Обычно применяются очки одного из следующих типов:

- для защиты глаз от пыли, брызг, вредных паров и газов;
- для защиты глаз от пыли и ветра.

Защита органов дыхания обеспечивается применением различного рода противогазов.

В зависимости от содержания кислорода в воздухе применяются следующие противогазы:

- 1) Фильтрующие — применяются при содержании кислорода в воздухе более 18 % объемных;
- 2) Обслуживающий персонал установки обеспечивается противогазами с коробками марки БКФ или А.

При пользовании фильтрующими противогазами необходимо соблюдать следующее:

- при первом появлении под маской слабого запаха необходимо выйти из загазованной зоны в наветренную сторону и заменить коробку новой;
- коробку противогаза следует берегать от ударов во избежание ее повреждения, помятыми и пробитыми пользоваться нельзя;
- на каждый противогаз должен быть паспорт, который храниться в сумке противогаза; каждый работающий записывает в паспорт время пребывания в загазованной зоне;
- по истечении трех месяцев пользования противогаз сдается на проверку;
- каждый раз перед входом в загазованную зону необходимо проверить герметичность всего комплекса противогаза;
- категорически запрещается пользоваться чужим противогазом;
- для предотвращения запотевания стекол маски они смазываются специальным карандашом.

2) Шланговые - применяются при содержании кислорода в воздухе менее 18 % объемных и при наличии больших концентраций вредных газов (более 0,5 % об). Применение шланговых противогазов обязательно при проведении работ внутри аппаратов, емкостей. При длине шланга более 10 метров следует пользоваться шланговым противогазом с механической подачей воздуха ПШ-2. Работающий в шланговом противогазе должен периодически через

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист

15-30 минут (в зависимости от условий работы) отдыхать на свежем воздухе в течение 15 минут (не менее).

9.2 Основные меры первой помощи пострадавшим

При эксплуатации ОС не исключается возможность отравлений, механических травм, электротравм, обморожений.

При отравлении химическими веществами пострадавшего необходимо немедленно вынести на свежий воздух, освободить от стесняющей одежды, принять меры к предупреждению переохлаждения организма, вызвать врача. Дать кофе, крепкий чай, молоко, на конечно-сти поставить горчичники или грелку. При нарушении дыхания дать кислород, при отсутствии дыхания немедленно приступить к искусственной вентиляции легких.

При необходимости провести промывание желудка в течение 2 часов 5 % раствором питьевой соды. В качестве противоядия можно применить этиловый спирт; вводят его внутривенно или путем приема внутрь.

При механических травмах неглубокие раны, порезы, ссадины обработать перекисью водорода, настойкой йода, заклеить пластырем. Небольшие кровотечения остановить наложением давящей повязки, рану закрыть стерильной повязкой, затем наложить валик из марли, ваты и туго забинтовать. Обильные кровотечения остановит жгутом или закруткой. Накладывать их на места кровотечения, но не более чем на два часа. При растяжении связок, вывихах суставов создать конечности покой, на поврежденное место положить лед. Вывих самостоятельно не вправлять.

При переломе обеспечить неподвижность конечности, фиксировать суставы шиной выше и ниже перелома.

При наложении шины на открытом переломе предварительно остановить кровотечение и наложить повязку. Перенести пострадавшего на носилках, руках, используя подручные средства, с повреждением грудной клетки - в полусидячем положении, а с поврежденным позвоночником - в горизонтальном, на твердом основании - щите, досках, фанере.

При поражении электрическим током необходимо как можно быстрее освободить пострадавшего от действия тока.

Отключение производится с помощью выключателей, рубильников и т.д. Если необходимо, принять меры против падения пострадавшего с высоты.

При невозможности отключения напряжения необходимо освободить пострадавшего от токоведущих частей, отбросив провод каким-либо не проводящим ток предметом или оттачив

Инв. № подп.	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

пострадавшего, предварительно приняв меры личной безопасности. Необходимо своевременное оказание доврачебной помощи пострадавшему, находящемуся в бессознательном состоянии, т. к. она эффективна только в том случае, если с момента остановки сердца прошло не более четырех минут.

Пострадавшего следует положить, расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха, растереть и согреть тело, обеспечить полный покой. Если пострадавший без сознания или дышит очень редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо делать искусственное дыхание до появления самостоятельного дыхания или до передачи пострадавшего медицинским работникам. Искусственное дыхание способом «изо рта в рот» выполняется следующим образом: зажав нос пострадавшего и, сделав глубокий вдох, плотно прижать губы к открытому рту пострадавшего и сделать сильный выдох.

При слабом пульсе или его отсутствии необходимо делать непрямой массаж сердца. Он выполняется ритмичными сильными надавливаниями на нижний край грудины с частотой 60-70 раз в минуту. Реанимационные мероприятия проводить непрерывно до восстановления дыхания и сердечной деятельности.

При обморожениях поврежденный участок растереть мягкой тканью, сухой или смоченной спиртом (одеколоном). Наложить сухую повязку. Пострадавшего согреть. Нельзя растирать обмороженные участки снегом или грубой тканью. При ожогах, травмах, отравлениях или других несчастных случаях любой работник, обнаруживший пострадавшего, должен сообщить руководству объекта, в здравпункт и приступить к оказанию первой помощи пострадавшему. Все работники должны быть обучены приемам оказания доврачебной помощи и информированы о средствах быстрой связи. В производственном здании очистных сооружений должна быть аптечка с набором медикаментов и перевязочных материалов для оказания доврачебной помощи.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

10. Индивидуальные и коллективные средства защиты работающих, тушения возможных загораний

Обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты (СИЗ) производится, согласно «Нормам бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты», (Минтруда и соц.развития РФ, М., 1999 г.).

Для охраны здоровья работающих от вредных и опасных производственных факторов на установке должны применяться:

- спецодежда, спецобувь, рукавицы, предохранительные пояса;
- спецсредства защиты органов дыхания;
- средства защиты от поражения электрическим током - резиновые коврики, диэлектрические перчатки, галоши.

Коллективным средством защиты персонала является помещение Очистных сооружений, которое - оснащено вентиляцией с определенной кратностью воздухообмена.

Контроль за обеспечением работающих СИЗ осуществляется отделом ПЭБ и ОТ предприятия

Для обеспечения условий безопасного выполнения работ, на территории промплощадки в аварийных ситуациях, предусмотрен запас индивидуальных изолирующих противогазов в количестве не менее трех комплектов, а также наличие шланговых противогазов ПШ-1 или ПШ-2 с фильтрующими коробками марки В или КД в зависимости от условий работы (не менее двух комплектов).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

11. Возможность накапливания зарядов статического электричества, их опасность и способы нейтрализации. Молниезащита сооружений

Статическое электричество образуется при трении двух диэлектриков друг о друга или диэлектриков о металл. При этом на их поверхности накапливаются электрические заряды.

При накоплении электрических зарядов создается поле высокой напряженности, которое, достигнув определенных пределов, вызывает электрический разряд.

Защита всего оборудования и трубопроводов от статического электричества выполнена согласно РД 39.22.113-78 «Временные правила защиты проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности»:

- присоединением всего металлического оборудования и трубопроводов, которые должны представлять собой на всем протяжении непрерывную электрическую цепь, в пределах взрывоопасной зоны к заземлителям не менее чем в двух точках;

Заземляющие устройства для отдельно стоящих зданий состоят из 4-х вертикальных заземлителей сталью 40 x 4 мм. Rраст. < 4-х Ом.

Зануление электрооборудования выполняется отдельными жилами кабелей.

Молниезащита зданий и сооружений на площадке выполнена по II категории согласно РД 34.21.122 - 87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Защита от прямых ударов молнии выполнена:

- присоединением металлических корпусов наружных установок к заземлителям, состоящим из менее 5 метров;
- отдельно стоящими молниеотводом высотой 24 метра
- присоединением молниеприемных сеток на кровлях зданий или металлических корпусов блок - боксов к заземляющим устройствам.

На зданиях и сооружениях с металлической кровлей или с металлическим каркасом в качестве молниеприемника должна использоваться сама кровля или каркас.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) металлическим коммуникациям осуществляется путем их заземления на вводе в здание или сооружение и на двух ближайших к этому вводу опорах коммуникации к заземляющему устройству.

Защита от вторичных проявлений молний наружных установок выполнена присоединением установок и трубопроводов к заземляющим устройствам. Металлические корпуса, установленных на них аппаратов присоединяются к заземляющему устройству электрооборудования или к заземлителям защиты от прямых ударов молнии и защиты от статического электричества.

Изм. № подп.	Подп. и дата	Взам. ич. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

Защита от вторичных проявлений молний кабельных эстакад выполнена присоединением металлоконструкций эстакады к заземляющим устройствам. Для выполнения присоединений на трубопроводах предусмотрены технологические выпуски "ушки".

Для защиты оборудования от превышения давления предусмотрены, автоматическая система блокировок, обеспечивающая отключение питающего источника путем закрытия арматуры. Герметизация неподвижных соединений достигается за счет рационального подбора уплотнительных материалов и прокладок.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

12. Технологические и вентиляционные выбросы в атмосферу

12.1 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды включают в себя мероприятия по защите воздушной, водной среды и почв и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия строительства.

12.2 Отрицательное воздействие строительства

Отрицательное воздействие строительства предотвращается за счет следующих мер:

- 1) примененные строительные материалы не обладают экологической вредностью;
- 2) сточные воды после испытания емкостного оборудования и трубопроводов сбрасываются в подземную дренажную емкость.

12.3 Основные мероприятия по охране окружающей среды

К основным мероприятиям по охране окружающей среды на установке Очистных сооружений относятся: автоматизация технологических процессов, сигнализация и блокировка технологических параметров оборудования.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

13. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе, для объектов производственного назначения

Очистные сооружения оборудованы системой автоматизации технологического процесса по очистке буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий.

Автоматизации подлежат следующие технологические параметры:

- контроль уровней во флотаторе
- контроль наличия заземления автоцистерн;
- контроль давления на выходе насосов;

Блокировки выполнены на следующие параметры технологического режима:

- защита от переполнения (по максимальным уровням), с блокировкой насосов;
- защита насосов, от работы "в сухую";
- останов технологического процесса при пожаре.

Для реализации этих функций в проекте используются микропроцессорные контроллеры, уровнемеры и сигнализаторы.

Вся информация о состоянии технологических параметров поступает на щит контроля ША, где обрабатывается и выводится ЖКЭ контроллера. При этом информация архивируется, с последующим ее выводом.

В проекте применены контрольные кабели КВВГнг, прокладка кабелей осуществляется в коробах СП по проектируемым эстакадам.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TP-01-2017

Лист

14. Перечень обязательных инструкций и нормативно-технической документации

	Наименование инструкции	Примечание
1	2	3
1	Производственная инструкция для оператора (машиниста) Установки Очистных сооружений	
2	Производственная инструкция по применению противогазов	
3	Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве .	
4	Инструкция по содержанию и применению первичных средств пожаротушения	
5	Инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ	
6	Инструкция по безопасному ведению огневых работ.	
7	Инструкция по технике безопасности при ведении погрузочно-разгрузочных работ	
8	Инструкция по охране труда при производстве работ в условиях пониженных температур	
9	Инструкция по безопасному производству работ при эксплуатации электроинструмента, ручных электрических машин и ручных электрических светильников	
10	Производственная инструкция по технике безопасности при работе со спецтехникой	

<i>Инв. № подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

TP-01-2017

Лист