

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ХИМСТАЛЬКОН-ИНЖИНИРИНГ»**

(X) химсталькон
резервуары и нефтебазы под ключ



СРО-П-029-25092009



СРО-С-290-13112017



ГОСТ ISO 9001



ГТ № 0092479

СРО-П-029-25092009

Заказчик: ООО «Воркутинские ТЭЦ»

**Объект: «Реконструкция системы хранения и подачи мазута
Воркутинской ТЭЦ-2»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными законами»**

**Подраздел 2 «Требования к обеспечению безопасной
эксплуатации объектов капитального строительства»**

1194-22-ТБЭ

Том 12.2

Саратов 2022 г.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ХИМСТАЛЬКОН-ИНЖИНИРИНГ»**

(X) химсталькон
резервуары и нефтебазы под ключ



СРО-П-029-25092009



СРО-С-290-13112017



ГОСТ ISO 9001



ГТ № 0092479

СРО-П-029-25092009

Заказчик: ООО «Воркутинские ТЭЦ»

**Объект: «Реконструкция системы хранения и подачи мазута
Воркутинской ТЭЦ-2»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными законами»**

**Подраздел 2 «Требования к обеспечению безопасной
эксплуатации объектов капитального строительства»**

1194-22-ТБЭ

Том 12.2

Руководитель СКП

А.В. Дубинин

Главный инженер проекта

С.О. Карпенко



Саратов 2022 г.





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

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	5
1. Краткая характеристика объекта.....	5
2. Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения	11
3. Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений	40
4. Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно- технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений	46
5. Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений	48
6. Требования безопасности при обслуживании опасных производственных объектов.....	49
7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	74
8. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	77
9. Обязанности службы эксплуатации зданий (сооружений).....	98
10. Сведения о сроках эксплуатации зданий и сооружений и их частей	103
11. Данные по оснащению здания (сооружения) приборами учета расхода тепла, воды, электрической энергии и других ресурсов	104

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подпись и дата		
Инв. № подл.			

1194-22-ТБЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разработал		Кузнецов			12.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Дубинин			12.22		П	1	124
Н.контр		Коршунова			12.22		ООО "Химсталькон- Инжиниринг" г.Саратов		
ГИП		Карпенко			12.22				

12. Максимальная периодичность проведения текущего и капитального ремонтов зданий, строений и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий (сооружений), а также систем инженерно-технического обеспечения 105
13. Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений 113
14. Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, а также сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности.. 115
15. Специальные меры по контролю за состоянием грунтов основания и фундаментов зданий (сооружений), возводимых на вечномёрзлых грунтах 116
16. Сведения о местах расположения измерительных средств системы общего мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций..... 122
- Лист регистрации изменений 124

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация разработана ООО «Химсталькон-Инжиниринг» в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Основанием для выполнения работ послужило техническое задание на проектно-изыскательские работы по объекту «Реконструкция системы хранения и подачи мазута Воркутинской ТЭЦ-2».

Данная часть проекта выполнена в соответствии с действующими нормами:

- Федеральный закон №190-ФЗ от 29 декабря 2004 года «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон №123-ФЗ от 22 июля 2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон №384-ФЗ от 30 августа 2009 года «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон №116-ФЗ от 21 июля 1997 года «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон №7-ФЗ от 10 января 2002 года «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон №225-ФЗ от 27 июля 2010 года «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»;
- ФНП в области промышленной безопасности от 15.12.2020 №529 «Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов»;
- ФНП в области промышленной безопасности от 15.12.2020 №533 «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»;
- «Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов» (утв. приказом Ростехнадзора от 26.12.2012 г. №777);
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 89.13330.2016 «Котельные установки»;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

- СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности»;
- СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия»;
- ГОСТ 17032-2022 «Резервуары стальные горизонтальные для нефтепродуктов. Технические условия»;
- ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;
- ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- Положение ПОТ РО О-14000-0004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений»;
- Рекомендации по наблюдению за состоянием грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений, возводимых на вечномерзлых грунтах;
- РД 08.95.95 «Положение о системе технического диагностирования сварных вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов»;
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Краткая характеристика объекта

Проектируемое мазутное хозяйство расположено в пгт. Северный, г. Воркута, республика Коми, РФ, где ПАО «Т Плюс» планируется реконструкция системы хранения и подачи топочного мазута марки М100 в существующий главный котельный корпус Воркутинской ТЭЦ-2.

Идентификация объекта

Объект производственного назначения.

Не относится к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность.

Территория строительства характеризуется развитием опасных физико-геологических процессов и явлений, связанных, прежде всего, со сплошным распространением многолетнемерзлых грунтов. Согласно комплекту карт Общего Сейсмического Районирования Российской Федерации (ОСР-2015) сейсмичность района работ составляет менее 6 баллов. На момент проведения изысканий грунтовые воды не вскрыты. Других опасных геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на устойчивость зданий и сооружений не выявлено. Возможны техногенные воздействия в результате аварии.

Для реконструируемого объекта установлен III класс опасности (количество опасных веществ, т – 1000 и более, но менее 50000) в соответствии с приложениями 1 и 2 Федерального закона №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», с признаком опасности 2.1, 2.2, согласно Приказу Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30 ноября 2020 г. №471 «Требования к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов».

Проектируемая система теплоснабжения (теплосети) соответствует с пунктом 5 приложения 2 к Федеральному закону №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» относится к IV классу опасности.

Пожарная и взрывопожарная опасность проектируемых

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							5
Инв. № подл.							1194-22-ТБЭ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

производственных объектов указана в таблице 1.1.

Помещения с постоянным пребыванием обслуживающего персонала при реконструкции отсутствуют.

Уровень ответственности проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений – нормальный.

Проектируемый объект согласно «Классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства)» от 10 июля 2020 года №374/пр относится к группе «Объекты складских хозяйств ГСМ», вид объекта строительства - сооружение мазутного хозяйства, код - 6.4.1.8.

Классификация проектируемого склада нефтепродуктов:

- по общей вместимости и максимальному объему одного резервуара согласно табл.1 СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности» относится к категории Ша (максимальный объем одного резервуара не более 5000 м³, общая вместимость склада более 10000 м³, но не более 20000 м³);

- по функциональному назначению относится к распределительному;

- по транспортным связям поступления и отгрузки нефтепродуктов относится к железнодорожной (прием нефтепродуктов осуществляется из железнодорожных цистерн, отгрузка – также в железнодорожные цистерны);

- по номенклатуре хранимых продуктов – для хранения горючих жидкостей;

- по годовому грузообороту в соответствии с табл.1 ВНТП 5-95 «Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз)» относится к 5 классу (грузооборот от 20 тыс. т/год и менее).

Район строительства расположен за Полярным кругом, на границе арктического климата умеренных широт и относится по климатическому районированию к зоне 1Г. Формирование климата обусловлено, в основном воздействием барических систем, устанавливающихся над северной частью Атлантического океана (исландский минимум) и над центральными районами Арктики (арктический максимум). Влияние первого из указанных барических центров наиболее сильно проявляется в холодный период года (с октября –

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ноября по апрель – май), влияние второго - летом. В связи с этим зимой, продолжительность которой составляет 8,0-8,5 месяцев, над территорией района преобладают западные и юго-западные воздушные течения. Низкая температура воздуха и усиленная циклоническая деятельность позволяют считать климат района очень суровым. Особенностью ветрового режима района строительства является муссонный характер (с октября по март преобладают ветры южного и юго-западного направлений, с мая по август – больше повторяемость северо-западных и северных ветров) и большие средние скорости ветров (от 4,4-5,3 м/сек. летом и до 5,6-6,5 м/сек. зимой). По весу снегового покрова Воркутинский промрайон относится к VI району, по толщине стенки гололеда к III району.

Проектом предусматривается строительство объектов мазутного хозяйства в границах существующего земельного участка.

Согласно заданию на проектирование при реконструкции объекта необходимо предусмотреть выполнение следующих работ:

- строительство резервуарного парка топочного мазута М100 с общим номинальным объемом хранения 10000 м³ – два вертикальных резервуара со стационарными крышами номинальным объемом по 5000 м³ каждый;
- устройство емкости дренажной номинальным объемом 40 м³;
- устройство технологических коммуникаций и эстакад для технологических трубопроводов;
- установку модульного здания противопожарной насосной станции;
- устройство очистных сооружений;
- устройство инженерных коммуникаций.

Производственные площади проектируемых объектов мазутного хозяйства рассчитаны, согласно требованиям технических указаний по проектированию данных зданий и сооружений. Класс функциональной пожарной опасности, степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, код функционального назначения, категории по взрывопожарной и пожарной опасности зданий и сооружений приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Наименование проектируемых объектов мазутного хозяйства с указанием класса функциональной пожарной опасности, степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности, кода функционального назначения и категорий по взрывопожарной и пожарной опасности

№№ по ПЗУ	Наименование объектов/Класс функциональной пожарной опасности/Степень огнестойкости/Класс конструктивной пожарной опасности/Код функционального назначения	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности
1	Резервуарная группа/Ф5.2/IV/C0/16.1.3.2	ВН
3	Емкость дренажная V=40м3/Ф5.2/IV/C0/16.1.99.1	ВН

Взам. инв. №						Лист	
Подпись и дата						1194-22-ТБЭ	
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	7

Продолжение таблицы 1.1

№№ по ПЗУ	Наименование объектов/Класс функциональной пожарной опасности/Степень огнестойкости/Класс конструктивной пожарной опасности/Код функционального назначения	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности
4	Противопожарная насосная станция/Ф5.1/IV/C0/17.2.2.2	Д
5	Очистные сооружения/Ф5.1/IV/C0/17.4.3.4	ВН

Грузооборот реконструируемого объекта составляет 8,8 тыс. т/год.

Доставка топочного мазута осуществляется в железнодорожных цистернах. Слив мазута из железнодорожных цистерн, с последующей подачей в проектируемые резервуары, осуществляется на существующей односторонней железнодорожной эстакаде при помощи существующих устройств разогрева и слива. Железнодорожная эстакада предусмотрена на пять постов слива (существующие).

Хранение топочного мазута осуществляется в двух стальных вертикальных резервуарах со стационарными крышами РВС-5000 номинальным объемом по 5000 м³ каждый, снабженных теплоизоляцией, с внутренним диаметром стенки 20,92 м и высотой стенки 15,0 м, установленных в резервуарном парке. Поддержание температуры мазута 60...85°С в резервуарах осуществляется при помощи циркуляционного подогрева через существующие подогреватели мазута, подогрев мазута в которых осуществляется паром. Резервуары оснащены устройствами для размыва донных отложений.

Топочный мазут из резервуаров принудительным способом при помощи существующих электронасосных агрегатов, размещаемых в существующей мазутной насосной станции, по проектируемым технологическим трубопроводам подается в существующий главный корпус КТЦ для сжигания в существующих котлах. Предусматривается внутрипарковая перекачка мазута, а также циркуляция мазута по трубопроводам.

Емкость подземная дренажная ЕПП-40 с паровым подогревом номинальным объемом 40 м³ предназначена для слива мазута их технологического оборудования существующей мазутной насосной станции при необходимости, а также для слива мазута из проектируемых технологических трубопроводов.

Трубопроводы мазута прокладываются с пароспутниками и теплоизолируются.

Подтоварная вода, образующаяся в резервуарах при отстое мазута, периодически отводится в производственную канализацию.

Проектная документация инженерной подготовки предусматривает

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							8
Инв. № подл.							1194-22-ТБЭ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих технологические требования на взаимное высотное размещение зданий и сооружений, локализацию разлива нефтесодержащих жидкостей в аварийных ситуациях, отвод атмосферных осадков с территории объекта, ее защиту от подтопления грунтовыми водами и от затопления поверхностными стоками с прилегающих к площадке земель.

Проектом предусматривается наружное противопожарное водоснабжение. Прокладка водопровода – подземная, с устройством пожарных гидрантов для подключения пожарной техники. Источником противопожарного водоснабжения являются два независимых ввода от существующего противопожарного водопровода к проектируемой насосной станции пожаротушения и два проектируемых ввода от проектируемой насосной станции пожаротушения к противопожарному кольцевому водопроводу (I категория по степени обеспеченности подачи воды).

Насосная станция пожаротушения модульного типа. Оборудование насосной станции пожаротушения предназначено для подачи воды и раствора пенообразователя. Подача воды и раствора пенообразователя предназначена для охлаждения и тушения резервуарного парка, а также остальных зданий и сооружений. Подача воды на охлаждение резервуаров резервуарного парка предусмотрена в автоматическом режиме стационарными средствами пожаротушения через полукольца орошения. Пенное пожаротушение резервуаров резервуарного парка предусматривается подачей фторсинтетической пленкообразующей пены низкой кратности сверху на поверхность мазута, с использованием стационарно установленных в верхней части резервуаров пенокамер (надслойное). Тушение остальных зданий и сооружений склада предусматривается с помощью мобильных средств пожаротушения.

Проектом предусматривается подземная прокладка систем производственно-дождевой канализации для отвода дождевых и талых стоков на проектируемые очистные сооружения, с последующим сбросом очищенных стоков в городской коллектор. Отвод поверхностных вод – открытый по спланированному рельефу в сторону естественного и спланированного понижения. Основной элемент локальных очистных сооружений состоит из пескоуловителя, маслобензоотделителя и блока сорбционной доочистки. Очистные сооружения работают в самотечном режиме. Проектируемые очистные сооружения обеспечивают очистку сточных вод до показателей разрешенного сброса в центральный коллектор.

Инженерные коммуникации по площадкам предусматривается

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

прокладывать подземным и надземным способами параллельно сооружениям и автодорогам. Технологические трубопроводы прокладываются надземно на высоких и низких опорах, прокладка трубопроводов в местах пересечения с автомобильными дорогами – подземная в железобетонных лотках. Электрические кабели, кабели КИПиА прокладываются по кабельным эстакадам.

Расстояния между инженерными коммуникациями принимаются минимально допустимыми в соответствии с действующей нормативной документацией.

Проезды предусмотрены исходя из условия возможности подъезда пожарных автомобилей и аварийных служб с обеспечением безопасности движения. Внутриплощадочные проезды запроектированы с твердым покрытием с шириной проезда не менее 3,5 м.

Количество въездов на территорию объекта, их расположение, проезды и подъезды к проектируемым сооружениям и технологическим площадкам соответствуют требованиям ФЗ РФ №123-ФЗ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

2. Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения

Эксплуатация зданий и сооружений осуществляется в соответствии с проектным назначением, нормативными документами, действующими на территории РФ.

Техническое обслуживание включает комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии объекта, обеспечивающее нормальное функционирование сооружений и инженерных систем в течение установленного срока службы, а также качественного выполнения восстановительных работ при внеплановых ремонтах.

Строительные конструкции, здания и сооружения необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи, карнизы), кабельные каналы, отмостки;
- содержать в исправном состоянии систему отвода поверхностных и грунтовых вод (системы промышленно-ливневой канализации, канавы, приямки, водосточные трубы, отмостки);
- до начала паводка вся ливнеотводная сеть должна быть осмотрена и подготовлена к пропуску вод;
- для наблюдения за осадками зданий и сооружений установить постоянный репер в виде бетонной сваи (столба), заложенный ниже глубины промерзания грунта и защищенный от вспучивания.

Все мероприятия по утеплению аппаратуры, оборудования, трубопроводов, арматуры и КИПиА выполняются в теплое время года, до наступления зимы.

Мероприятия по подготовке к зиме обеспечивают нормальную работу предприятия и контроль за технологическим процессом в зимний период.

При эксплуатации установок предприятия проектом предусмотрены меры по предотвращению замерзания влаги в трубопроводах и арматуре.

Трубопроводы запроектированы с уклоном, обеспечивающим их опорожнение при остановке.

При эксплуатации на трубопроводах проверяется теплоизоляция, все

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

выявленные случаи нарушения ее устраняются, дренажные трубопроводы и вентили утепляются.

Включение в работу трубопроводов с замерзшими дренажными устройствами не допускается.

При замерзании влаги в трубопроводе проектом предусмотрены меры по:

- наружному осмотру участка трубопровода для того, чтобы убедиться, что трубопровод не поврежден;
- отключению трубопровода от общей системы, в случае невозможности отключения трубопровода и угрозы аварии необходимо остановить установку и принять меры к разогреву ледяной пробки.

Разогрев ледяной пробки в трубопроводе должен производиться паром или горячей водой начиная с конца замороженного участка. Запрещается отогревание замерзших спусков (дренажей) трубопроводов, аппаратов при открытой задвижке, а также открытым огнем.

Запрещается пользоваться крюками, ломami и трубами для открытия замерзших задвижек, вентиляей и других запорных приспособлений.

Из отключенных аппаратов, емкостей, водопроводов следует спускать воду и конденсат, а дренажные краны (задвижки) оставлять открытыми.

Для обеспечения нормальной эксплуатации сооружений должны содержаться в исправном состоянии:

- автомобильные дороги, подъезды к площадкам;
- системы водоснабжения, пожаротушения, электроснабжения, промышленной канализации;
- ограждение территорий.

Необходимо поддерживать в исправном состоянии рабочее и аварийное освещение, освещенность объекта должна соответствовать установленным нормам и гарантировать безопасность обслуживания.

Поддерживать в исправности и постоянной готовности средства пожаротушения.

Недопустимо засорение территории и скопление на ней разлитых нефтепродуктов и воды.

Применение открытого огня на территории запрещено. Курить на территории разрешается только в местах, специально отведенных для курения по согласованию с пожарной охраной объекта.

Работы во взрывогазопасных местах должны производиться инструментом, изготовленным из металлов, не дающих искр (омедненные и из бериллиевой бронзы).

На сооружениях следует размещать надписи, указывающие категорию и класс взрыво- и пожароопасности в соответствии с требованиями СП

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									12
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

12.13130.2009 "Определение категорий помещений зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности" и Правил устройства электроустановок, разделы 7.3 и 7.4, а также надписи с указанием лиц, ответственных за технику безопасности и пожарную безопасность.

Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на фундаменты, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

Изменение в процессе эксплуатации внешнего обустройства предприятия, должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Эксплуатация технических устройств должна производиться в соответствии с инструкциями по эксплуатации, составленными изготовителем. Импортное оборудование и инструмент эксплуатируются в соответствии с технической документацией производителя, предоставленной на русском языке.

При эксплуатации оборудования учитывается допустимый срок службы основного оборудования, отраженный в техническом паспорте и расчетный срок эксплуатации трубопроводов и арматуры.

На всех технологических трубопроводах применяется стальная арматура. Герметичность затвора - не ниже класса А по ГОСТ Р 54808-2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

Запрещается эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления и приборы), а также при нагрузках и давлениях выше паспортных.

Решение о выводе из эксплуатации оборудования, инструментов, контрольно-измерительных приборов принимается с учетом показателей физического износа, коррозии или результатов дефектоскопии. Критерии вывода из эксплуатации определяются разработчиком или организацией-изготовителем и вносятся в инструкцию по эксплуатации.

Продление срока безопасной эксплуатации технических устройств осуществляется в порядке, предусмотренном Положением о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах.

Пуск в эксплуатацию вновь смонтированного или модернизированного оборудования осуществляется после проверки соответствия его проекту и

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	13

требованиям правил технической эксплуатации.

При обнаружении в процессе технического освидетельствования, монтажа или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям правил технической эксплуатации оно не допускается к эксплуатации.

Скорость изменения технологических параметров должна устанавливаться инструкциями по пуску, эксплуатации и остановке установок, утвержденными техническим руководителем организации в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями по эксплуатации оборудования заводов-изготовителей.

Ремонт оборудования проводится только после его отключения, сброса давления, остановки движущихся частей и принятия мер, предотвращающих случайное приведение их в движение. На пусковом устройстве обязательно вывешивается плакат: "Не включать - работают люди". Знаки выполняются в соответствии с ГОСТ Р 12.04.026-2001.

В случае неисправности системы пожаротушения и приборов определения дозврывоопасных концентраций следует принять немедленные меры к восстановлению их работоспособности, а на время проведения ремонтных работ по восстановлению их работоспособности необходимо проводить мероприятия, обеспечивающие безопасную работу установки. Эксплуатация установки с неисправными приборами пожарной защиты запрещается, а при неисправности системы пожаротушения – следует согласовать с пожарной охраной.

Запрещается эксплуатация аппаратов, емкостей и оборудования при неисправных предохранительных клапанах, отключающих и регулирующих устройствах, при отсутствии или неисправности контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.

Все агрегаты специального назначения, используемые во взрывопожароопасных зонах, следует применять во взрывозащищенном исполнении, оснащаться аварийной световой и звуковой сигнализацией и системой освещения.

Эксплуатация электрооборудования при неисправных средствах взрывозащиты, блокировках, нарушениях схем управления и защиты не допускается.

Электрооборудование установки обслуживается электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и допуск к работе.

Показания КИПиА, находящиеся на щите в диспетчерском пункте, проверяются дублирующими приборами, установленными непосредственно на аппаратах.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	14

Трубопроводы

При эксплуатации трубопроводов одной из основных обязанностей обслуживающего персонала является наблюдение за состоянием трассы трубопроводов, элементов трубопроводов и их деталей, находящихся на поверхности земли.

При контрольном осмотре особое внимание уделяется:

- состоянию зон выхода трубопроводов из земли;
- состоянию сварных швов;
- состоянию зон возможного конденсата, твердых осадков;
- состоянию фланцевых соединений;
- правильности работы опор;
- состоянию и работе компенсирующих устройств;
- состоянию уплотнений арматуры;
- вибрации трубопроводов;
- состоянию изоляции и антикоррозионных покрытий;
- состоянию гнутых отводов, сварных тройников, переходов и других фасонных деталей.

К сварке стыков трубопроводов допускаются специально подготовленные сварщики, аттестованные в соответствии с требованиями Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.

Технологические трубопроводы, их детали и арматура после их монтажа, а также после ремонта с применением сварки, следует опрессовывать. Периодичность и условия опрессовки устанавливаются с учетом коррозионных и температурных процессов.

При сварочных работах применяется сварочное оборудование аттестованное в соответствии с требованиями РД 03-614-03. Сварочные материалы должны иметь сертификаты и удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий.

Сварка трубопроводов и их элементов производится в соответствии с нормативно-технической документацией, ручной электродуговой сваркой.

Корневой слой шва должен надежно проплавлять кромки свариваемых труб и образовывать на внутренней поверхности шва обратный валик с усилением 1...3 мм. Ослабление корня шва не допускается.

Наружная поверхность корневого слоя должна быть гладкой, мелкочешуйчатой, иметь плавное сопряжение с боковыми поверхностями разделки и вогнутую форму. С наружной поверхности шва необходимо удалять шлак (шлифовальной машинкой или пневмомолотком).

Если при сварке корня шва образовались прожоги (окна), то после зачистки их необходимо заплавить при выполнении следующего слоя шва.

Взам. инв. №						Лист
Инв. № подл.						1194-22-ТБЭ
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Заполняющие слои шва должны обеспечить надежное сплавление отдельных слоев шва между собой и проплавление кромок свариваемых труб.

После наложения каждого слоя шва обязательно выполняют очистку поверхности шва от шлака.

Облицовочный слой должен иметь плавные очертания и сопряжения с поверхностью трубы, без подрезов и других видимых дефектов. Усиление шва должно быть не менее 1 и не более 3 мм. Ширина шва должна быть такой, чтобы перекрывать ширину разделки на 2...3 мм в обе стороны.

Характеристика электродов с покрытием основного вида для сварки и ремонта поворотных и неповоротных стыков труб при любых условиях прокладки трубопроводов указана в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика электродов

Электроды				Свариваемые трубы	
Назначение	Тип по ГОСТ 9467-75	Марка	Диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Нормативное значение временного сопротивления разрыву, МПа
Для сварки, ремонта корневого слоя шва и подварки изнутри трубы	Э42А	УОНИ 13/45	2,0...2,5	5...8	До 50 включительно
			3,0	6...26 и более	
	Э50А	УОНИ13/55 ЛБ-52У** НИБАЗ 55 Супербаз ОК 48.04 ВСО-50СК*	2,0...2,6	5...8	До 60 включительно
			2,5...3,25	8...26 и более	

Перед применением сварки проводится контроль качества сварного соединения контрольного образца элемента трубопровода, включающий методы разрушающего и неразрушающего контроля:

- визуально-измерительный контроль;
- ультразвуковой или радиографический контроль;
- механическое испытание на разрыв;
- механическое испытание на изгиб.

При монтаже трубопроводов осуществляется входной контроль качества материалов, деталей трубопроводов и арматуры на соответствие их сертификатам, стандартам, техническим условиям и другой технической документации, а также операционный контроль качества выполненных работ. Результаты входного контроля оформляются актом с приложением всех документов, подтверждающих качество изделий.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									16
			1194-22-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Отклонение линейных размеров сборочных единиц трубопроводов не должно превышать ± 3 мм на 1 м, но не более ± 10 мм на всю длину.

Не допускается монтаж сборочных единиц, труб, деталей и других изделий, загрязненных, поврежденных коррозией, деформированных, с поврежденными защитными покрытиями.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки.

Расстояние от штуцера или другого элемента с угловым (тавровым) швом до начала гнутого участка или поперечного сварного шва трубопровода должно быть не менее наружного диаметра трубы, но не менее 50 мм для труб с наружным диаметром до 100 мм. Для труб с наружным диаметром 100 мм и более это расстояние должно быть не менее 100 мм.

Длина прямого участка между сварными швами двух соседних гибов должна составлять не менее 100 мм при условном диаметре менее 150 мм и 200 мм при условном диаметре от 150 мм и выше. При применении крутоизогнутых отводов допускается расположение сварных соединений в начале изогнутого участка и сварка между собой отводов без прямых участков.

Расстояние между соседними сварными соединениями и длина кольцевых вставок при вварке их в трубопровод должна быть не менее 100 мм.

Неразрушающему контролю (радиографический или ультразвуковой методы) подвергают наихудшие по результатам внешнего осмотра сварные швы по всему периметру трубы. Число контролируемых сварных швов определяется техническими условиями на объект, но во всех случаях должно быть для труб IV категории не ниже 1% от общего числа сварных соединений.

Трубопроводы после окончания монтажных и сварочных работ контроля качества сварных соединений неразрушающими методами и оформления документов, подтверждающих качество выполненных работ, подвергаются визуальному осмотру, испытанию на прочность и плотность.

Вид испытания (на прочность и плотность), способ испытания (гидравлический, пневматический) и величина испытательного давления указаны в технологической части проектной документации.

При визуальном осмотре трубопровода проверяются: соответствие смонтированного трубопровода проектной документации; правильность установки запорных устройств, легкость их закрывания и открывания; установка всех проектных креплений и снятие всех временных креплений; окончание всех сварочных работ, включая врезки воздушников и дренажей.

При испытании на прочность и плотность испытываемый трубопровод (участок) отсоединяется от аппаратов и других трубопроводов заглушками.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	17

При проведении испытаний вся запорная арматура, установленная на трубопроводе, должна быть полностью открыта, сальники - уплотнены; на месте регулирующих клапанов и измерительных устройств должны быть установлены монтажные катушки; все врезки, штуцера, бобышки должны быть заглушены.

Места расположения заглушек на время проведения испытания должны быть отмечены предупредительными знаками и пребывание около них людей не допускается.

Давление при испытании должно контролироваться двумя манометрами, прошедшими поверку и опломбированными. Манометры должны быть класса точности не ниже 1,5, с диаметром корпуса не менее 160 мм и шкалой на номинальное давление $2/3$ измеряемого. Один манометр устанавливается у опрессовочного агрегата после запорного вентиля, другой - в точке трубопровода, наиболее удаленной от опрессовочного агрегата.

При неудовлетворительных результатах испытаний обнаруженные дефекты устраняются, а испытания повторяются.

Подчеканка сварных швов и устранение дефектов во время нахождения трубопровода под давлением не допускаются.

О проведении испытаний трубопроводов составляют соответствующие акты.

Резервуары

Резервуарный парк предназначен для хранения нефтепродуктов и запроектирован на участке, ограниченном по периметру ограждающими стенками и противопожарными проездами с соблюдением противопожарных разрывов до соседних зданий и сооружений предприятия.

Территорию резервуарного парка и площадки внутри обвалования следует содержать чистой, очищенной от нефтепродуктов.

Запрещается эксплуатировать резервуары (емкости) с неисправными лестницами и площадками обслуживания.

Резервуары, находящиеся в эксплуатации, подлежат периодическому обследованию, диагностике, позволяющей определить необходимость и вид ремонта, а также остаточный срок службы резервуара. Порядок проведения диагностики резервуаров устанавливается Ростехнадзором. Диагностика проводится специализированной организацией.

Включение в работу резервуаров (емкостей) после освидетельствований, ревизий и ремонта производится с письменного разрешения ответственного лица, в ведении которого находится резервуарный парк.

Объемная скорость наполнения и опорожнения резервуаров не превышает

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

пропускной способности дыхательных клапанов.

Запрещается наливать продукт в емкости свободно падающей струей.

Отбор проб из емкостей должен проводиться оператором, имеющим допуск на право отбора проб, под наблюдением химлаборанта и при соблюдении требований безопасности при выполнении газоопасных работ.

После окончания замера уровня или отбора проб крышку замерного люка следует закрывать осторожно, не допуская падения крышки и удара ее о горловину люка.

Все лица, которым предстоит работать в замкнутом пространстве аппаратов, резервуаров и т.п., должны пройти инструктаж о возможных опасностях, мерах безопасности, правилам оказания доврачебной помощи и действиях в аварийных ситуациях.

Работы в замкнутом пространстве, должны проводиться в светлое время суток. В темное время суток работы могут проводиться только в аварийных случаях. На каждой установке должен быть перечень возможных аварийных случаев, требующих работ в замкнутом пространстве в темное время суток, утвержденный руководителем организации. Перед выполнением работ в замкнутом пространстве должен быть оформлен наряд-допуск на проведение работ в замкнутом пространстве.

Лица, имеющие право выдачи нарядов-допусков, утверждаются руководителем организации. Эти лица назначаются из числа руководящих работников.

Проектом предусмотрено, во избежание накопления статического электричества заземление оборудования и резервуаров (емкостей).

Запрещается сброс нефтепродуктов из резервуаров и оборудования в производственную канализацию.

Не допускается эксплуатация производственной канализации при неисправных или загрязненных очистных устройствах, не обеспечивающих необходимую очистку сточных вод.

Вскрытие резервуаров, аппаратов и оборудования для внутреннего осмотра и очистки разрешается производить только в присутствии ответственного лица за подготовку и проведение работ.

Отвертывание и заворачивание гаек на фланцевых соединениях люков аппаратов, резервуаров (емкостей), трубопроводов и арматуры производится гайковертами с пневматическим или гидравлическим приводом.

При очистке резервуаров и аппаратов необходимо применять инструменты (средства очистки), изготовленные из материалов, не дающих искр.

На территории площадок, где установлены резервуары, разрешается

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									19
			1194-22-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

пользоваться только взрывозащищенными переносными светильниками (аккумуляторными и батарейными).

Включение и выключение светильников следует производить вне обвалования резервуарных парков.

Внешний осмотр заземляющих устройств должен проводиться вместе с осмотром оборудования емкостей (резервуаров).

Для освещения внутри аппаратов и резервуаров следует применять переносные светильники во взрывозащищенном исполнении с лампами напряжением не выше 12 В. Включение и выключение светильников необходимо производить снаружи.

Перед началом ремонтных работ на рабочих местах следует вывешивать плакаты и предупредительные знаки, выполненные по ГОСТ Р 12.04.026-2001.

При появлении газа, а также при аварии на соседней установке или объекте ремонтные работы следует немедленно остановить, а рабочих вывести из опасной зоны.

Работы могут быть возобновлены только в том случае, если при повторном анализе пробы воздуха концентрация газа не превысит допустимых санитарных норм.

При разборке и ремонте деталей оборудования для промывки должен применяться керосин. Запрещается применять для этих целей бензин и другие легковоспламеняющиеся продукты.

Для устранения дефектов запрещается подчеканивать сварные швы аппаратов, емкостей и трубопроводов.

После ремонта все аппараты, емкости и трубопроводы необходимо опрессовывать. Опрессовку следует производить до полного устранения всех пропусков.

Насосы

Запрещается эксплуатация насосов при отсутствии или неисправном состоянии средств автоматизации, контроля и системы блокировок, указанных в паспорте завода-изготовителя и инструкции по эксплуатации.

Масло для смазки насосов может применяться только при наличии на него заводской документации.

Во время эксплуатации насосов обеспечивается контроль давления нагнетания, запрещается работа насоса с неисправными или не прошедшими своевременную проверку манометрами.

Осуществляется мониторинг за работой насосного оборудования, в том числе за уровнем вибрации, температурой подшипников и обмоток электродвигателей.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	20

На нагнетательной линии насосов до запорного устройства установлен обратный клапан.

Смазка движущихся частей, устранение течей в торцевых уплотнениях и в соединениях трубопроводов при работающем насосе не допускаются.

Пускать в работу и эксплуатировать насосы при отсутствии ограждения на подвижных частях запрещается.

В случае обнаружения какой-либо неисправности, нарушающей нормальный режим насоса, последний необходимо остановить, проверить и устранить неисправность. Всякое исправление или ремонт движущихся частей насоса во время его работы запрещается. Ремонт насоса, связанный с разборкой, в том числе и торцевых уплотнений, может производиться только после его остановки, снятия давления, подготовки к ремонту, отключения задвижками и установки заглушек. Все детали торцевого уплотнения перед сборкой следует очистить, промыть в керосине и тщательно осмотреть.

Удары по деталям уплотнения в процессе сборки и разборки не допускаются. Ремонт насоса следует производить инструментом, не дающим искр.

Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию фундаментов зданий и сооружений

Организация по обеспечению:

- исправного состояния фундаментов зданий и сооружений;
- устранения повреждений фундаментов по мере выявления, не допуская их дальнейшего развития;
- предотвращения сырости и замачивания грунтов оснований.

При появлении признаков неравномерных осадок фундаментов выполнить осмотр зданий и сооружений, обнаруженные трещины отметить масляной краской с указанием номера каждой трещины, принять меры по выявлению причин деформации и их устранению.

Исследование состояния грунтов, конструкции фундаментов, как правило, производится специализированными организациями по договору.

Во избежание порчи фундаментов нельзя допускать попадания масла или жидкого топлива под фундаменты рам двигателей насосов и других видов оборудования.

Не разрешается использовать фундаменты технологического оборудования в качестве опоры грузоподъемных устройств.

Отмостки и тротуары должны иметь поперечные уклоны от стен здания не менее 0,03. Ширина отмостки установлена проектом.

Просадки, щели и трещины, образовавшиеся в отмостках, необходимо

Взам. инв. №							1194-22-ТБЭ	Лист 21
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ	Лист 21
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

заделывать материалами, аналогичными покрытию: битумом, асфальтом, мастикой или мятой глиной с предварительной расчисткой поврежденных мест и подсыпкой песком.

Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию стальных конструкций

Надзор за состоянием стальных конструкций включает:

- текущие осмотры основных несущих конструкций;
- общие периодические осмотры;
- внеочередные осмотры.

Цель текущего осмотра - визуально осмотреть состояние несущих узлов каркаса, ограждающих конструкций.

Результаты текущих осмотров (состояние несущих узлов, деформации и т. д.) фиксируются в журнале по эксплуатации. По результатам осмотра принимаются меры по устранению обнаруженных дефектов.

Общие периодические осмотры проводят представители службы эксплуатации зданий и сооружений, два раза в год (весной и осенью) по графику, утверждаемому главным инженером предприятия.

Весенние осмотры следует проводить после таяния снега. Основная их задача - проверка состояния стальных конструкций с целью выявления появившихся за зимний период повреждений. Особое внимание следует обращать на состояние конструкций покрытия и других конструкций, которые могли подвергнуться воздействию низких температур. При весенних осмотрах определяют объемы работ по текущему ремонту, выполняемому в летний период, а также по капитальному ремонту для включения в план следующего года.

Осенние осмотры проводят с целью проверки готовности зданий к работе в зимних условиях после завершения всех летних работ в рамках текущего ремонта.

При обнаружении во время осмотров повреждений аварийного характера (заметные визуально остаточные прогибы, трещины в сварных швах и металле, опасные повреждения опорных узлов и т.д.), создающих угрозу разрушения конструкций или безопасности людей, следует немедленно принять меры по разгрузке аварийных конструкций, ограждению аварийного участка, усилению и замене конструкций. Об аварийных повреждениях и мерах по их ликвидации следует уведомить руководства предприятия.

При необходимости за аварийными узлами и конструкциями на определенный срок устанавливается систематическое наблюдение для выяснения причин появления повреждений и разработки мероприятий по их

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

устранению.

Стальные конструкции покрытий (кровельный настил, прогоны, балки и связи по ним) являются одними из самых повреждаемых конструктивных элементов каркаса. Большинство тяжелых аварий происходит с обрушением именно этих конструкций.

При осмотрах стальных конструкций покрытий следует проверять: состояние кровли из волнистой и листовой стали и ее крепление к прогонам и балкам; прямолинейность стержней (наибольшую опасность представляют искривленные сжатые стержни); опорные и монтажные узлы балок.

При осмотрах стальных колонн следует производить проверку: натяжения анкерных болтов, сохранности необетонированной части базы, верхних частей колонн, для выявления коррозионных поражений; узлов вертикальных связей между колоннами; нижних частей колонн в зонах вероятных ударов, узлов крепления к колоннам балок.

При осмотре связей следует обращать особое внимание на наличие погнутостей и состояние крепления вертикальных связей между колоннами.

Необходимо помнить, что связи, не будучи сами по себе сильно нагруженными элементами, играют чрезвычайно важную роль в обеспечении надежной работы раскрепляемых ими конструкций (балок, колонн). Самовольное удаление связей (даже временное) может привести к аварии; то же самое может произойти при повреждении связей, если они используются самовольно для крепления блоков и тросов при подъеме оборудования, ремонтных операциях и т. п.

При осмотре площадок для обслуживания оборудования, переходных площадок и мостиков, наклонных и вертикальных лестниц необходимо обследовать несущие элементы площадок, узлы крепления площадок и лестниц, степень коррозионного поражения всех элементов, проверить состояние ограждений всех площадок, лестниц и их креплений.

С целью предохранения стальных конструкций от перегрузок не допускается:

- изменять конструктивную схему каркаса, ослаблять сечения элементов конструкций и связей отверстиями, вырезами;
- снимать или вырезать элементы (даже временно) для установки технологического оборудования, пропуска коммуникаций, устройства проходов и т. д.;
- устанавливать, подвешивать и крепить к конструкциям не предусмотренное проектом технологическое оборудование (даже в процессе монтажа);
- использовать конструктивные элементы не по назначению (в качестве

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

якорей оттяжек или упоров, для подвески грузов и т. п.) при проведении монтажных и ремонтных работ, при отсутствии проектного решения;

- складировать, а также устанавливать на площадках и покрытиях оборудование и грузы, превышающие проектные нагрузки.

Дополнительные нагрузки в случае производственной необходимости могут быть допущены только по согласованию с проектной организацией.

Для предохранения стальных конструкций от преждевременного коррозионного износа в результате воздействий атмосферных вод, производственных жидкостей, газов, паров и пыли необходимо:

- содержать в исправном состоянии гидроизолирующие покрытия ограждающих конструкций (стен, покрытий и т. д.) и устройства для отвода атмосферных и талых вод (карнизы, сливы и т. д.);

- обеспечивать заданный режим аэрации помещений;

- по возможности максимально герметизировать оборудование, аппаратуру.

Все производственные здания и сооружения должны подвергаться периодическим техническим осмотрам. Осмотры могут быть общими и частными.

При общем осмотре обследуется все здание или сооружение в целом, включая все конструкции здания или сооружения, в том числе инженерное оборудование, различные виды отделки и все элементы внешнего благоустройства, или всего комплекса зданий и сооружений (например, железнодорожные пути с искусственными сооружениями).

При частном осмотре обследованию подвергаются отдельные здания, или сооружения комплекса, или отдельные конструкции, или виды оборудования (например, фермы и балки здания, колодцы на канализационной или водопроводной сети).

Как правило, очередные общие технические осмотры зданий проводятся два раза в год - весной и осенью.

Весенний осмотр производится после таяния снега. Этот осмотр должен иметь своей целью освидетельствование состояния здания или сооружения после таяния снега или зимних дождей.

При весеннем осмотре уточняются объемы работы по текущему ремонту зданий и сооружений, выполняемому в летний период, и выявляются объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года

При весеннем техническом осмотре необходимо:

- а) тщательно проверить состояние несущих и ограждающих конструкций и выявить возможные повреждения их в результате атмосферных и других

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

воздействий;

- б) установить дефектные места, требующие длительного наблюдения;
- в) проверить механизмы и открывающиеся элементы окон, фонарей, ворот, дверей и др. устройств;
- г) проверить состояние и привести в порядок водостоки, отмостки и ливнеприемники.

Осенний осмотр проводится с целью проверки подготовки зданий и сооружений к зиме. К этому времени должны быть закончены все летние работы по текущему ремонту.

При осеннем техническом осмотре необходимо:

- а) тщательно проверить несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений и принять меры по устранению всякого рода щелей и зазоров;
- б) проверить подготовленность покрытий зданий к удалению снега и необходимых для этого средств (снеготаялки, рабочий инвентарь), а также состояние желобов и водостоков;
- в) проверить исправность и готовность к работе в зимних условиях открывающихся элементов окон, фонарей, ворот, дверей и других устройств.

Кроме очередных осмотров, должны проводиться внеочередные осмотры зданий и сооружений после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, больших ливней или снегопадов, после колебаний поверхности земли) или аварий.

При наблюдении за сохранностью зданий и сооружений необходимо:

- ежегодно проводить с помощью геодезических инструментов проверку положения основных конструкций производственных зданий и сооружений;
 - поддерживать в надлежащем состоянии планировку земли у зданий и сооружения для отвода атмосферной воды. Спланированная поверхность земли должна иметь уклон от стен здания. Отмостка вокруг здания должна быть в исправном состоянии. Щели между асфальтовыми или бетонными отмостками (тротуарами) и стенами здания должны расчищаться, а затем заделываться горячим битумом, цементным раствором, смолой или мятой глиной;
 - не допускать складирования материалов, отходов производства и мусора, а также устройства цветников и газонов непосредственно у стен зданий;
 - следить за исправным состоянием кровли и устройств по отводу атмосферных и талых вод с крыши зданий;
 - своевременно удалять снег от стен и с покрытий зданий и сооружений.
- При очистке кровли запрещается применять ударные инструменты, вызывающие порчу кровельных материалов;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

- не допускать выброса у стен зданий отработанных воды и пара;
- не допускать распространения в зданиях сырости, возникающей из-за повреждения гидроизоляции фундаментов;
- следить за исправным состоянием внутренних сетей водоснабжения, канализации и теплоснабжения, не допускать течи в соединениях и через трещины стенок труб, фасонных частей и приборов;
- следить за нормальной работой вентиляционных систем;
- следить за плотностью примыкания кровель к стенам, парапетам, трубам, вышкам, антенным устройствам и другим выступающим конструкциям;
- обеспечивать постоянное проветривание подпольных пространств в зданиях;
- в случае появления в каменных или бетонных стенах, в железобетонных колоннах, прогонах, фермах, балках и плитах трещин немедленно устанавливать на них маяки и проводить тщательное наблюдение за поведением трещин и конструкций в целом;
- следить за вертикальностью стен и колонн;
- организовать постоянное наблюдение за состоянием защитного слоя в железобетонных конструкциях, особенно находящихся в агрессивной среде;
- постоянно следить за состоянием швов и соединений металлических конструкций (сварных, клепаных, болтовых);
- организовать тщательное наблюдение за состоянием стыков сборных железобетонных конструкций;
- не допускать пробивки отверстий в перекрытиях, балках, колоннах и стенах без письменного разрешения лиц, ответственных за правильную эксплуатацию здания или сооружений;
- уделять особое внимание наблюдению за конструкциями, которые подвержены динамическим нагрузкам, термическим воздействиям или находятся в агрессивной среде;
- не допускать перегрузок строительных конструкций.

Ремонт производственных зданий и сооружений представляет собой комплекс технических мероприятий, направленных на поддержание или восстановление первоначальных эксплуатационных качеств как здания и сооружения в целом, так и их отдельных конструкций.

Ремонты подразделяются на два вида: текущий и капитальный ремонты.

К текущему ремонту производственных зданий и сооружений относятся работы по систематическому и своевременному предохранению частей зданий и сооружений и инженерного оборудования от преждевременного износа путем проведения профилактических мероприятий и устранения мелких

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.							26
Подпись и дата							
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

повреждений и неисправностей.

Работы по текущему ремонту производятся регулярно в течение года по графикам, составляемым отделом (бюро, группой) эксплуатации и ремонта зданий и сооружений предприятия на основании описей общих, текущих и внеочередных осмотров зданий и сооружений, а также по заявкам персонала, эксплуатирующего объекты.

Повреждения непредвиденного или аварийного характера устраняются в первую очередь.

Повреждения аварийного характера, создающие опасность для работающего персонала или приводящие к порче оборудования, продукции или к разрушению конструкций здания, должны устраняться немедленно.

К капитальному ремонту производственных зданий и сооружений относятся такие работы, в процессе которых производится смена изношенных конструкций и деталей зданий и сооружений или замена их на более прочные и экономичные, улучшающие эксплуатационные возможности ремонтируемых объектов, за исключением полной смены или замены основных конструкций, срок службы которых в зданиях и сооружениях является наибольшим (каменные и бетонные фундаменты зданий и сооружений, все виды стен зданий, все виды каркасов стен, трубы подземных сетей и др.).

Не допускается при капитальном ремонте изменять трассу трубопровода, автомобильной дороги, железнодорожного пути, линии связи или электросиловой линии.

Для зданий и сооружений должно проводиться обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011.

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят силами специализированных организаций, оснащенных современной приборной базой и имеющих в своем составе высококвалифицированных и опытных специалистов.

Первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в 10 лет.

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят также:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации зданий и сооружений;
- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Наружные стены

В процессе эксплуатации зданий/сооружений необходимо соблюдать следующие требования:

- цоколь должен быть защищен от увлажнения грунтовыми водами и обрастания мхом (обеспечивается устройством гидроизоляции ниже уровня отмостки);

- парапеты и карнизы должны быть в исправном состоянии и иметь надежное крепление и покрытие с уклоном не менее 3% в сторону внутреннего водостока (при организованном водостоке) и от стены (при наружном неорганизованном водостоке);

- все выступающие части фасадов (пояски, выступы, парапеты, оконные отливы) должны иметь металлическое покрытие из оцинкованной кровельной стали с выносом от стены не менее 50 мм или железнение поверхности; металлическое покрытие должно быть прочно закреплено, не иметь повреждений и коррозии, а железненная поверхность должна быть окрашена;

- отметки водосточных труб должны находиться на 20-40 см выше уровня тротуара;

- желоба, лотки, воронки и водосточные трубы должны быть выполнены как единая система водоотведения атмосферных осадков с соблюдением соответствующих требований;

- посадка деревьев должна осуществляться на расстоянии не менее 5 м от наружных стен до оси деревьев при отсутствии пожарного проезда, а кустарников - не менее 2,5 м при отсутствии пожарного проезда.

Полы

При эксплуатации полов следует соблюдать следующие требования:

- теплоизоляция цоколя и вентиляция технического подполья должна быть в технически исправном состоянии (во избежание появления грибов);

- должны приниматься меры по предотвращению длительного воздействия влаги на конструкцию полов;

- защитно-отделочное покрытие пола должно периодически восстанавливаться.

Крыши

Крыши зданий, чердачные помещения, кровли и системы водостоков должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

- воздухообмен и температурно-влажностный режим чердачных помещений должен препятствовать конденсатообразованию и переохлаждению чердачных перекрытий и покрытий и соответствовать

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	
						29	

проектным данным;

- трубопроводы и стояки, расположенные в чердачных помещениях, должны иметь неповрежденную тепловую изоляцию;

- сопряжения водоприемных воронок с кровлей должны быть в исправном состоянии (не допускается засорение и обледенение воронок, а также протекание стыков водосточного стояка);

- антикоррозийные покрытия стальных деталей, находящихся в чердачных помещениях, должны восстанавливаться (через каждые три-четыре года);

- не допускать отслоений от основания, разрывов и пробоев, местных просадок, расслоений в швах и между полотнищами, вздутий, растрескивания кровельного и защитного слоев в кровлях из рулонных материалов;

- мягкие кровли с износившимся защитным слоем должны покрываться защитными мастиками или окрасочными составами с алюминиевой пудрой (1 раз в пять лет);

- противогрибковая обработка деревянных конструкций должна производиться, как правило, 1 раз в 10 лет;

- стыки между элементами кровельного покрытия в кровлях из штучных материалов должны герметизироваться мастикой или уплотняться эластичным материалом;

- кровли и водосточные трубы из черной стали должны покрываться (за 2 раза) антикоррозийными составами не реже 1 раза в три-четыре года;

- необходимо контролировать натяжение болтов, хомутов и других металлических креплений в узловых соединениях деревянных несущих конструкций, а в случае необходимости должна производиться их замена;

- крыши должны очищаться от снега, не допуская образования снегового покрова толщиной более 30 см, с ограждением опасной зоны и вывешиванием на опасных участках соответствующих предупредительных надписей (при оттепелях, если наблюдается обледенение свесов и водоотводящих устройств, снег должен сбрасываться и при меньшей толщине снегового покрова);

- внутренние водостоки после завершения отопительного сезона должны ежегодно прочищаться через специально устроенные ревизии;

- огнезащитная обработка конструкций должна проводиться ежегодно или в соответствии с проектной документацией и сертификатами на применяемые материалы;

- во всех случаях необходимости приложения к конструкциям покрытия дополнительных нагрузок следует производить проверочные расчеты с разработкой, при необходимости, чертежей узлов усиления конструкций;

- при обследовании основных несущих конструкций покрытий

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							30
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	

необходимо проверять соответствие фактических нагрузок расчетным и не превышать предельно допустимых величин. Если обнаруженные при обследовании искривления отдельных элементов несущих конструкций и прогибы конструкций в целом превышают предельно допустимые, необходимо произвести проверочный расчет конструкций на фактические нагрузки по действительным размерам элементов и фактическим геометрическим схемам конструкций. По результатам расчетов должны быть приняты меры по временному укреплению конструкций, разработаны и осуществлены мероприятия по усилению конструкций

Окна и двери

Окна и двери должны быть исправными и эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

- изношенные герметизирующие и уплотняющие материалы остекления и притворов створок должны заменяться (не реже 1 раза в шесть лет);
- внутренние и наружные поверхности окон и входных дверей должны очищаться от загрязнения не менее 2 раз в год (весной и осенью);
- окраска деревянных оконных переплетов, дверных полотен и световых фонарей должна производиться не менее 1 раза в шесть лет;
- деревянные детали, соприкасающиеся с кирпичными и бетонными плоскостями, при замене и ремонте оконных и дверных блоков должны покрываться антисептиком;
- в каждом пластиковом окне предусмотрены водоотводящие каналы для вывода наружу скапливающейся внутри влаги. Водоотводящие каналы расположены в нижней части рамы; их можно легко обнаружить, открыв створку. Необходимо следить за состоянием этих каналов, и периодически, не реже двух раз в год очищать их от грязи.

Не допускается при эксплуатации:

- наличие зазоров в створах и притворах оконных створок и дверных полотен наружных дверей более 1 мм;
- скопление конденсата в межрамном пространстве (проникание атмосферной влаги через заполнения оконных проемов);
- отсутствие или загрязнение отверстий в оконных коробках для отвода наружу конденсата, образующегося в межрамном пространстве;
- уклон ниже нормативного или отсутствие заделки краев оконных сливов.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									31
			1194-22-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Содержание помещений и прилегающей к зданиям/сооружениям территории

Работы по содержанию помещений и прилегающей к зданиям/сооружениям территории включают:

- обеспечение параметров микроклимата помещений (температуры, влажности, скорости движения и чистоты воздуха);
- обеспечение санитарных норм содержания помещений зданий;
- обеспечение выполнения требований системы противопожарного нормирования и стандартизации;
- санитарную обработку (дератизацию, дезинфекцию и дезинсекцию);
- виды работ, специально оговоренных в проектной документации.

Работы по содержанию помещений и прилегающей к зданиям/сооружениям территории должны выполняться по планам-графикам, составляемым с учетом особенностей их технической эксплуатации.

Прилегающая к зданиям/сооружениям территория должна быть благоустроена, озеленена, оборудована инженерно-техническими устройствами для полива зеленых насаждений, проездов и тротуаров, иметь электрическое освещение. Для проездов и пешеходных дорожек необходимо предусматривать твердое покрытие.

Содержание прилегающей к зданиям/сооружениям территории включает:

- поддержание в технически исправном состоянии элементов благоустройства (пешеходных дорожек, проездов, мест отдыха и хозяйственных площадок), озеленения (газонов, клумб, кустарников и деревьев с посадкой и сносом аварийных), открытых водоотводов, ливневой канализации;
- вывоз отходов (мусора, нечистот) по договору с организациями по очистке и контроль за выполнением графика удаления отходов;
- ежедневную санитарную уборку и очистку территории, и систематическое наблюдение за ее санитарным состоянием;
- установку на обслуживаемой территории урн, сборников для твердых отходов;
- оборудование площадки под мусоросборники с водонепроницаемым покрытием.

Зимняя уборка прилегающей к зданиям/сооружениям территории не должна препятствовать движению пешеходов и транспорта и включает:

- уборку снега с отмосток, проездов и тротуаров, и пешеходных зон;
- очистку крыш зданий/сооружений;
- вывоз снега и снежно-ледяных образований;
- против гололедную обработку тротуаров и проездов.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	32

Летняя уборка прилегающей к зданиям/сооружениям территории включает:

- уборку мусора;
- поливку территории для уменьшения пылеобразования и увлажнения воздуха.

Запрещается:

- производить пересадку или вырубку деревьев и кустарников, в том числе сухостойных и больных, без соответствующего разрешения;
- осуществлять посадку деревьев ближе чем 5 м от здания/сооружения;
- складировать тару, строительные материалы, дрова и т. п. вне территории, отведенной для этих целей;
- сжигать листья, мусор и все виды отходов на территории.

Использовать прилегающую к зданиям/сооружениям территорию следует в соответствии с проектной документацией. Изменение планировочной организации участка не должно оказывать влияние на безопасность.

Требования к техническому состоянию и эксплуатации инженерных систем

В процессе эксплуатации зданий/сооружений техническое состояние инженерных систем должно соответствовать параметрам, заложенным в проектные решения.

Изменения в инженерных системах зданий/сооружений должны производиться только после получения соответствующего разрешения по разработанной проектной документации, утвержденной в установленном порядке, с последующим внесением изменений в исполнительную и эксплуатационную документацию.

В случаях необходимости плановых отключений внутренних инженерных систем для ремонта, испытаний, промывки и т. д. эксплуатационная организация должна не позднее чем за двое суток оповестить об этом собственников, пользователей и арендаторов помещений с указанием причин и сроков отключения, а также подрядную организацию, выполняющую работы.

Ежегодно должны осуществляться мероприятия, связанные с подготовкой к эксплуатации в осенне-зимний период внутренних систем теплоснабжения.

Проверка надежности систем теплоснабжения потребителей тепловой энергии должна производиться в соответствии с действующими нормативными актами с оформлением акта готовности по соответствующей форме.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	
						33	

Тепловые сети

Системы теплоснабжения должны постоянно находиться в технически исправном состоянии и эксплуатироваться в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Эксплуатация трубопроводов, находящихся в аварийном состоянии или имеющих серьезные дефекты, запрещена.

Трубопроводы перед пуском в работу и в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому освидетельствованию: наружному осмотру и гидравлическим испытаниям.

Результаты технического освидетельствования и заключение о возможности эксплуатации трубопровода с указанием разрешенного давления и сроков последующего освидетельствования должны быть записаны в паспорт трубопровода.

Ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов должна быть возложена на руководящего работника-владельца трубопровода.

Отопление

Системы отопления зданий должны обеспечивать в отопительный период поддержание расчетных температур воздуха в помещениях согласно действующих норм и правил.

Контрольно-измерительные приборы, регулирующая и запорная арматура должны быть установлены в соответствии с проектной документацией, находиться в технически исправном состоянии.

Вентиляция и кондиционирование воздуха

Эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха зданий должна обеспечивать показатели, характеризующие микроклимат и чистоту воздуха в помещениях с соблюдением требований действующих правил и норм по взрывопожаробезопасности.

Техническая эксплуатация вентиляционных систем с механическим побуждением должна осуществляться в соответствии с паспортами, составленными на каждую систему вентиляции с учетом местных условий, и в соответствии с рекомендациями проектных организаций, инструкциями и паспортами заводов-изготовителей оборудования.

Система вентиляции должна эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

- вентиляционные каналы, воздуховоды, вентиляционные агрегаты, воздухораспределительные устройства должны быть в технически исправном

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							34
Инв. № подл.							1194-22-ТБЭ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

состоянии;

- к вытяжным и приточным устройствам должен быть обеспечен свободный доступ обслуживающего персонала;

- вытяжные шахты, трубы, воздуховоды, дефлекторы, поддоны, выполненные из черного металла, должны иметь надежное антикоррозийное покрытие;

- воздуховоды, каналы и шахты в неотапливаемых помещениях, холодных чердаках должны иметь эффективную, биостойкую и негорящую теплоизоляцию.

Уровень шума в помещениях от работающих вентиляторов и кондиционеров должен быть не выше санитарных норм.

Все обнаруженные неисправности должны быть зафиксированы в журнале эксплуатации вентиляционных систем. Графики ремонта вентиляционных систем должны составляться с учетом режима работы технологического оборудования. К ремонтным работам могут быть привлечены организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

Холодное водоснабжение

При эксплуатации к холодному водоснабжению предъявляются следующие требования:

- обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям в течении всего периода эксплуатации водопровода;

- обеспечение качества воды требованиям санитарных норм и правил;

- обеспечение герметичности соединений трубопроводов, водоразборной и трубопроводной арматуры, исключение утечек;

- обеспечение легкого доступа к трубопроводам и арматуре для осмотра, ремонта, защита их поверхности от коррозии и конденсационной влаги;

- обеспечение допустимого уровня шума от работы системы водоснабжения;

- обеспечение требуемой температуры воздуха помещений, где проходит внутренний водопровод;

- обеспечение испытания, дезинфекции и промывки системы внутреннего водопровода в соответствии с требованиями действующих технических нормативных правовых актов и санитарных норм;

- обеспечение технического состояния системы внутреннего противопожарного водопровода в соответствии с требованиями действующих технических нормативных правовых актов системы противопожарного нормирования и стандартизации;

- обеспечение безопасности и удобства пользования водопроводом,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						35
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

поддержания напора в системе для нормальной работы водопровода;

- обеспечение поверки приборов учета аккредитованными Госстандартом России метрологическими службами в составе организации ВКХ или других юридических лиц в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Наружные сети водопровода и канализации

При эксплуатации к наружным сетям водопровода и канализации предъявляются следующие требования:

- обеспечение наружного и внутреннего осмотра сетей и сооружений на них - дюкерных и соединительных камер, колодцев, напорных и самотечных трубопроводов (коллекторов), аварийных выпусков, с целью обнаружения и своевременного предупреждения нарушения нормальной работы сети, выявления условия, угрожающие ее сохранности;

- обеспечение наружного осмотра сети не реже одного раза в два месяца путем обходов трасс линий сети и осмотров внешнего состояния устройств и сооружений на сети.

Система электроснабжения

Системы электрического отопления зданий должны обеспечивать в отопительный период поддержание расчетных температур воздуха в помещениях согласно действующих норм и правил.

Электрооборудование зданий, средства автоматизации, элементы молниезащиты, противопожарные устройства, электросети и иные устройства должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителем» и «Правилами техники безопасности электроустановок» и соответствующими инструкциями.

Следует:

- при необходимости устранять возникающие неисправности и дефекты;

- производить регулировку и наладку в процессе эксплуатации;

- предохранять электропроводку от перегрузок;

- обеспечивать санитарно-гигиенические требования к помещениям и прилегающей территории;

- инженерное оборудование и сети должны иметь одинаковые или близкие по значению межремонтные сроки службы;

- проводить мероприятия по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности;

- подготовка к сезонной эксплуатации должна осуществляться наиболее доступными и экономичными методами;

- здание должно иметь устройства и необходимые для его нормальной

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.							36
Подпись и дата							
1194-22-ТБЭ							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

эксплуатации помещения для размещения эксплуатационного персонала, которые отвечают требованиям соответствующих нормативных документов.

Техническое обслуживание находящегося в эксплуатации оборудования состоит в выполнении комплекса операций по поддержанию его работоспособного или исправного состояния, которые предусмотрены в проектных или нормативных документах, а также необходимость, в которых выявлена по опыту эксплуатации:

- обход по графику и технический осмотр работающего оборудования для контроля его технического состояния и своевременного выявления дефектов;
- контроль технического состояния оборудования с применением внешних средств контроля или диагностирования, включая контроль переносной аппаратурой герметичности, вибрации и др., визуальный и измерительный контроль отдельных сборочных единиц оборудования с частичной, при необходимости, его разборкой;
- осмотр и проверка механизмов;
- контроль исправности измерительных систем и средств измерений, включая их калибровку;
- проверка (испытания) на исправность (работоспособность) оборудования, выполняемая с выводом оборудования из работы или на работающем оборудовании;
- устранение отдельных дефектов, выявленных в результате контроля состояния, проверки (испытаний) на исправность (работоспособность).

На каждом здании или сооружении:

- устанавливается состав работ по техническому обслуживанию и периодичность (график) их выполнения для каждого вида оборудования с учетом требований завода-изготовителя и условий эксплуатации;
- назначаются ответственные исполнители работ по техническому обслуживанию из персонала или заключается договор с подрядным предприятием на выполнение этих работ;
- вводится система контроля за своевременным проведением и выполненным объемом работ при техническом обслуживании;
- оформляются журналы технического обслуживания по видам оборудования, в которые должны вноситься сведения о выполненных работах, сроках выполнения и исполнителях;
- указанные документы должны быть проработаны с персоналом и находиться на рабочих местах;
- сведения об авариях, связанных с отключением питающих линий, о поражениях людей электрическим током и неисправностях в работе оборудования, принадлежащего энергоснабжающей организации,

Взам. инв. №							1194-22-ТБЭ	Лист 37
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ	Лист 37
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	Лист 37

находящегося в помещении и на территории эксплуатационной организации, должны немедленно передаваться в энергоснабжающую организацию.

Охраннопожарная сигнализация, охранное телевидение

Правила содержания и технического обслуживания систем противопожарной защиты (АУПС, АУПТ, СОУЭ), систем охранной сигнализации (ОС) и систем охранного телевидения (СОТ):

- должно проводиться плановое техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт в соответствии с требованиями руководящих документов и руководству по эксплуатации на установленные системы в объеме и в сроки, предусмотренные специальными графиками, но не реже одного раза в квартал;

- работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту должны осуществляться специализированными организациями, имеющими лицензию соответствующего органа управления МЧС, МВД России на данный вид деятельности.

Эксплуатация систем инженерно-технического обеспечения осуществляется по нормативным документам, отраженным в «Практическом пособии по эксплуатации основных фондов объектов капитального строительства производственного назначения».

Работы по наладке и регулировке оборудования систем электроснабжения, охранной и пожарной сигнализации осуществляются в соответствии с требованиями ПНСТ 356-2019 «Электроэнергетика. Энергетическое строительство. Организация пусконаладочных работ на объектах электросетевого хозяйства. Общие требования».

Работы по наладке и регулировке оборудования систем водоснабжения осуществляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59135-2020 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Монтаж и пусковая наладка систем горячего и холодного водоснабжения. Правила и контроль выполнения работ» и Р НОСТРОЙ 2.15.4-2011 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Рекомендации по испытанию и наладке систем отопления, теплоснабжения и холодоснабжения».

Работы по наладке и регулировке оборудования систем отопления осуществляются в соответствии с требованиями Р НОСТРОЙ 2.15.4-2011 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Рекомендации по испытанию и наладке систем отопления, теплоснабжения и холодоснабжения».

Работы по наладке и регулировке оборудования систем вентиляции и

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	38

кондиционирования воздуха осуществляются в соответствии с требованиями ГОСТ 34060-2017 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Испытание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проведения и контроль выполнения работ» и Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Рекомендации по испытанию и наладке систем вентиляции и кондиционирования воздуха».

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
1194-22-ТБЭ						Лист
						39

3. Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений

В организации должен быть установлен систематический строительный надзор за техническим состоянием несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений с целью своевременного обнаружения и контроля за устранением выявленных неисправностей и повреждений, возникающих в процессе эксплуатации. Общее руководство комплексом работ по обеспечению надлежащего технического состояния зданий и сооружений возлагается на технического руководителя эксплуатирующей организации. Ответственность за техническое состояние и условия эксплуатации здания возлагается на руководителей структурных подразделений, на балансе или в ведении которых находятся эти здания и сооружения.

Техническое обслуживание зданий и сооружений должно осуществляться в соответствии с планами-графиками, разрабатываемыми на основе осеннего осмотра и уточняемыми по результатам весеннего осмотра, с учетом сведений диспетчерских служб о неисправностях систем и оборудования, нарушении параметров и режимов эксплуатации зданий и сооружений.

В процессе всего времени эксплуатации должны систематически проводиться технические осмотры зданий. Целью осмотров является своевременное выявление дефектов зданий, установление возможных причин их возникновения и выработка мер по их устранению. В ходе осмотров осуществляется контроль за использованием и содержанием помещений, устранением мелких неисправностей, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотры.

В зависимости от назначения технические осмотры зданий подразделяются на плановые и неплановые.

Плановые осмотры зданий подразделяются на:

- общие (осенние и весенние), в ходе которых проводится осмотр зданий в целом, включая строительные конструкции, внутренние инженерные системы и благоустройство придомовой территории;

- частичные (очередные и внеочередные) осмотры, при проведении которых проводится осмотр отдельных строительных конструкций и видов

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

инженерных систем.

Общие осмотры зданий должны проводиться 2 раза в год: весной и осенью. Весенние осмотры должны проводиться после освобождения кровли и конструкций зданий от снега и установления положительных температур наружного воздуха. Осенние осмотры должны проводиться после выполнения работ по подготовке к зиме до наступления отопительного сезона.

Рекомендуемая периодичность проведения осмотров элементов и помещений зданий приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Периодичность проведения осмотров элементов и помещений зданий и сооружений

Элементы и помещения здания	Периодичность, мес.	Примечания
Крыши	3-6*	
Деревянные конструкции и столярные изделия	6-12*	
Каменные конструкции	12	
Железобетонные конструкции	12	
Дымоходы, дымовые трубы	3	Проводится осмотр и прочистка перед началом и в течение отопительного сезона
Вентканалы	12	
Внутренняя и наружная отделка стен	6-12*	
Полы	12	
Системы водопровода, канализации	3-6*	
Системы отопления	2	В отопительный сезон
Электрооборудование:		
- открытая электропроводка	3	
- скрытая проводка и электропроводка в стальных трубах	6	
- светильники во вспомогательных помещениях (на лестницах, вестибюлях, подвалах и пр.)	3	
- силовые установки	6	
- электрощитовые	6	
- групповые электрощитовые	6	
Системы пожаротушения	Ежемесячно	
* Конкретная периодичность осмотров в пределах установленного интервала определяется эксплуатационными организациями, исходя из технического состояния и местных условий, но не реже 1 раза в год.		

Календарные сроки общих и частичных осмотров зданий устанавливаются собственником, руководителем эксплуатационной

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

организации (юридическим лицом).

Внеочередные (неплановые) осмотры должны проводиться:

- после ливней, ураганных ветров, обильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, создающих угрозу повреждения строительных конструкций и инженерных систем зданий и сооружений;

- при выявлении деформаций конструкций и повреждений инженерного оборудования, нарушающих условия нормальной эксплуатации.

Частичные плановые осмотры строительных конструкций и внутренних инженерных систем должны проводиться в зависимости от конструктивных особенностей здания (сооружения) и технического состояния его элементов работниками специализированных служб, обеспечивающих их техническое обслуживание и ремонт, но не реже 1 раза в год.

Особое внимание в процессе технических осмотров должно быть уделено зданиям (сооружениям), строительным конструкциям и внутренним инженерным системам (оборудованию) эксплуатируемых зданий (сооружений), имеющих физический износ 60 % и более.

При получении информации о дефектах, деформациях конструкций, неисправностях инженерных систем, которые могут привести к снижению несущей способности конструкций или нарушению нормальной работы инженерных систем, необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния с составлением Заключений, и рекомендаций по дальнейшей эксплуатации.

Результаты осмотров (общих, частичных, внеочередных) должны отражаться в специальных документах по учету технического состояния зданий и сооружений (журнал технической эксплуатации, технический паспорт), в которых должна содержаться оценка технического состояния зданий и сооружений, строительных конструкций и инженерных систем, перечень выявленных неисправностей и мест их нахождения, указаны возможные причины возникновения неисправностей, а также сведения о выполненных ремонтных работах.

Эксплуатационная организация в месячный срок по итогам осеннего осмотра должна:

- составить планы текущего ремонта на следующий год;
- определить объекты и элементы зданий (сооружений), требующие капитального ремонта;
- проверить готовность каждого здания (сооружения) к эксплуатации в зимних условиях;
- выдать рекомендации собственникам, пользователям и нанимателям

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							42
Инв. № подл.							1194-22-ТБЭ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

помещений.

По итогам проведения весеннего осмотра эксплуатационная организация должна уточнить перечень ремонтных работ, необходимых для подготовки зданий (сооружений) и инженерных систем к эксплуатации в зимний период, и их объемы.

Для обеспечения нормальной работы установок и оборудования составляются и утверждаются графики планово-предупредительного ремонта технологического оборудования.

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

К проведению ремонтных работ резервуаров и оборудования приступают только после оформления наряда-допуска с указанием ответственных лиц за подготовку и проведение ремонтных работ.

Ремонтные работы разрешается проводить после сдачи установки в ремонт по акту. Допускается сдача в ремонт по акту отдельного оборудования или технологических блоков.

Ревизия и поверка контрольно-измерительных приборов, средств автоматики, а также блокировочных и сигнализирующих систем производится по графикам, согласованным с территориальным органом Госстандарта России, службой метрологии организации и утвержденным техническим руководителем организации. Система контроля и защиты стационарных установок имеет выход на пункт управления.

Проверка исправности перед пуском устройств, оборудования, трубопроводов, арматуры, металлоконструкций, заземляющих устройств, систем КИПиА, блокировок, связи, пожаротушения, наличия средств индивидуальной защиты и других систем ведется по плану, утвержденному техническим руководителем организации.

Исправность предохранительной, регулирующей и запорной арматуры, установленной на резервуарах и трубопроводах, подлежит периодической проверке в соответствии с утвержденным графиком. Результаты проверок заносятся в вахтовый журнал.

Средства аварийной сигнализации и контроля состояния воздушной среды должны находиться в исправном состоянии, а их работоспособность проверяется не реже одного раза в месяц.

Сроки выполнения технического обслуживания продуктопроводов приведены в таблице 3.2.

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Таблица 3.2 – Техническое обслуживание продуктопроводов

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
1. Трубопровод	- контроль давления по показаниям приборов;	раз в два дня
	- осмотр на герметичность незаглубленных участков трубопровода, мест выхода из земли, трубопроводных узлов, сварных и фланцевых соединений, запорной арматуры, воздушных переходов;	раз в два дня
	- устранение незначительных размывов, оголений трубопровода;	в течение недели с момента обнаружения
	- контроль и стравливание давления из тупиковых участков трубопровода.	раз в два дня
2. Запорная арматура (задвижки, обратные клапаны)	- внешний осмотр с целью выявления утечек нефти, утечек масла через неплотности редуктора, нарушение герметичности кабеля и электродвигателя, наличие смазки в редукторе и ванне конечных выключателей, мелких неисправностей и поломок, наличия колпаков для защиты штока задвижки от пыли, грязи, осадков, наличия четких надписей стрелок и обозначений;	раз в месяц
	- устранение всех недостатков, выявленных при внешнем осмотре; устранение всех недостатков, выявленных при внешнем осмотре;	раз в месяц
	- удаление грязи, льда, воды, ржавчины, подтеков нефти и масла с наружных поверхностей задвижек, обратных клапанов, площадок обслуживания;	раз в месяц
	- подтяжка сальника;	раз в месяц
	- техобслуживание электродвигателей (осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу, уходу и эксплуатации).	раз в месяц
3. Колодцы, ограждения и фундаменты	- осмотр колодца, проверка состояния стен, перекрытия, запорных устройств, площадок обслуживания ходовых лестниц и скоб, состояние водонепроницаемого уплотнения в месте прохода трубопровода через стену в патрубке, отмоетков вокруг колодца, опорных фундаментов;	раз в месяц
	- осмотр общего состояния ограждения, проверка исправности столбов, сетки, запорных устройств, площадок обслуживания, лестниц;	раз в месяц
	- очистка колодца от мусора, грязи, удаление снега с перекрытия зимой;	раз в месяц
	- поправка нумерации колодцев, ограждений, предупредительных надписей на них;	раз в месяц
	- устранение неисправностей.	раз в месяц
4. Аварийный запас труб, арматуры, монтажных	- осмотр труб, запорной арматуры, монтажных заготовок соединительных деталей с целью проверки комплексности, состояния консервации и правильности хранения. Осмотр стеллажей для	раз в месяц

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

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

Продолжение таблицы 3.2

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
заготовок	хранения труб, проверка наличия приспособлений для предотвращения от раскатывания труб, заглушек на торцах, табличек, подъездов к местам хранения;	
	- устранение выявленных недостатков;	раз в месяц
	- удаление высокой растительности летом, расчистка снега зимой;	раз в месяц
	- восстановление заводских клейм и подписей.	раз в месяц

Трубопроводы должны подвергаться, контрольному осмотру специально назначенными лицами не реже одного раза в год. Время осмотра следует приурочить к одному из очередных ремонтов.

Если при контрольном осмотре трубопровода будут обнаружены значительные дефекты или признаки интенсивной коррозии, все трубопроводы, находящиеся на данном объекте со сходными коррозионными средами и условиями эксплуатации, подлежат дополнительному досрочному осмотру.

Дополнительному досрочному осмотру подвергаются трубопроводы при обнаружении повышенной скорости коррозии по образцам-свидетелям или с помощью зонда-коррозиметра.

Периодичность осуществления проверок строительных конструкций приведена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Периодичность осуществления проверок строительных конструкций

№ п/п	Наименование	Количество осмотров в год	Примечание
1	Стальные конструкции сооружений (стальные опоры трубопроводов):		
1.1	- текущий осмотр (10 % элементов, узлов и соединений по каждому виду конструкций);	4	один раз в три месяца
1.2	- общие периодические осмотры;	2	весной и осенью
1.3	- внеочередные осмотры.		после стихийных бедствий
2	Фундаменты сооружений:		
2.1	- контроль за осадкой (выпучиванием) в первый год эксплуатации;	12	ежемесячные замеры
2.2	- в последующие годы до прекращения осадки;	2	через 6 месяцев
2.3	- после прекращения осадки.		1 раз в 5 лет

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			1194-22-ТБЭ						45
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

4. Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочных решений зданий и сооружений, а также их внешнего обустройства должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации конструкции не допускается изменять конструктивные схемы несущих каркасов зданий и сооружений.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в связи с чем не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), трубопроводов и других устройств; дополнительные нагрузки, в случае производственной необходимости, могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;

- превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия, фундаменты, переходы и площадки;

- отложение снега или пыли на кровле слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную расчетную нагрузку; при уборке кровли снег или пыль следует счищать равномерно с обоих скатов кровли, не собирая снег и пыль в кучи;

- дополнительная нагрузка на конструкции и фундаменты от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ без согласования с генеральным проектировщиком;

- складирование материалов, изделий или других грузов, а также навал грунта при производстве земляных работ, вызывающие боковое давление на строительные конструкции и оборудование.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									46
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

Предельное расчетное значение снеговой нагрузки, согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», определяется по формуле:

$$S_p = \gamma_f S_0;$$

где S_0 – нормативное значение снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия, $S_0=3$ кПа (для VI снегового района по СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»).

$\gamma_f = 1,4$ – коэффициент надежности по снеговой нагрузке.

$$S_p = 1,4 \times 3 = 4,2 \text{ кПа.}$$

Эксплуатационные равномерно-распределенные нагрузки на полы зданий и сооружений приняты 2кПа.

Нагрузки от кранового и технологического оборудования принимались в соответствии с технологическими решениями. При расчетах конструкций зданий принимались коэффициенты надежности этих нагрузок в соответствии с уровнем ответственности зданий и в соответствии с СП 20.13330.2016.

Расчет конструкций зданий и сооружений выполнен с учетом прочности, устойчивости и пространственной неизменяемости зданий в целом и их отдельных элементов. В расчетных схемах учтены деформационные характеристики опорных закреплений, оснований и фундаментов, соответствующие СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Возникающие деформации строительных конструкций не превышают предельные прогибы и перемещения, оговоренные в СП 20.13330.2016 приложение Д.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									47
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

5. Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений

Подземные коммуникации должны быть показаны на утвержденной руководством организации исполнительной документации фактического расположения этих коммуникаций. Отклонения фактического расположения коммуникаций от проекта должны быть согласованы с разработчиком. Подземные коммуникации на местности обозначаются указателями, располагаемыми по трассе и в местах поворотов.

Все инженерно-технические системы имеют достаточную степень надежности и спроектированы так, чтобы исключить возможность их повреждения.

Проектом предусмотрено:

- участки трубопроводов в местах пересечения с автодорогами заключены в защитные кожухи из стальных, полиэтиленовых или железобетонных труб;
- контроль герметичности подземных резервуаров проводится проведением периодических пневматических испытаний. Испытания проводятся путем создания в опорожненных от продукта резервуарах избыточного давления инертного газа или воздуха с последующим наблюдением за его сохранением в течение не менее 30 мин. Периодичность испытаний регламентируется инструкциями по эксплуатации.

Проектными решениями обеспечен свободный доступ к системам электроснабжения в процессе эксплуатации, предусмотрена защита от коротких замыканий и перегрузок.

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

6. Требования безопасности при обслуживании опасных производственных объектов

Эксплуатирующая организация должна руководствоваться требованиями статьи 9 Федерального закона от 21.07.97 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных документов в области промышленной безопасности и обязана:

- обеспечивать укомплектованность штата работников, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к работе;

- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

- обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами в соответствии с установленными требованиями;

- обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности, проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений и технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах в установленные сроки;

- обеспечивать готовность организации к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии: иметь планы локализации аварийных ситуаций (ПЛАС) и планы ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ПЛАРН), проводить тренировки по действию персонала в аварийных ситуациях;

- принимать участие в техническом расследовании причин аварий и несчастных случаев на ОПО, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных происшествий;

- вести учет аварий и инцидентов на ОПО;

- принимать меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии на ОПО;

- обеспечивать защиту объектов от проникновения и несанкционированных действий посторонних лиц;

- выполнять распоряжения и предписания федерального органа исполнительной власти, специально уполномоченного в области промышленной безопасности, его территориальных органов и должностных

Взам. инв. №							1194-22-ТБЭ	Лист
								49
Подпись и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

лиц, отдаваемые ими в соответствии с полномочиями;

- представлять в соответствии с установленным порядком информацию о выполнении мероприятий по обеспечению промышленной безопасности.

На складах нефтепродуктов разрабатываются и внедряются мероприятия по предупреждению и исключению опасных факторов, влияющих на промышленную безопасность.

Разрабатываемые мероприятия нормативного, организационного и технического характера имеют четкую направленность и практическую реализацию в части:

- обеспечения промышленной безопасности;
- предотвращения аварий;
- предотвращения образования взрывоопасной среды;
- предотвращения образования во взрывоопасной среде источников зажигания.

Промышленная безопасность обеспечивается:

- техническими решениями, принятыми при проектировании;
- соблюдением требований правил безопасности и норм технологического режима процессов;
- безопасной эксплуатацией технических устройств, отвечающих требованиям нормативно-технической документации при эксплуатации, обслуживании и ремонте;
- системой подготовки квалифицированных кадров.

Обслуживание и ремонт технологического оборудования, резервуаров и технологических трубопроводов, систем инженерно-технического обеспечения на опасных производственных объектах складов нефти и нефтепродуктов

Работы восстановительного характера, включающие строительные, монтажные, пусконаладочные, а также работы по диагностированию оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по промышленной безопасности и технических документов по организации безопасного проведения ремонтных работ, разработанных эксплуатирующей организацией.

Объем, периодичность и порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, резервуаров и технологических трубопроводов, систем инженерно-технического обеспечения с учетом конкретных условий эксплуатации определяются техническими документами, разработанными эксплуатирующей организацией.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							50
Инв. № подл.							1194-22-ТБЭ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

При осмотре стальных резервуаров следует проверять состояние швов нижних поясов корпуса и уторного уголка резервуара. При обнаружении отпотин или трещин в сварных швах или в металле корпуса резервуар должен быть выведен из эксплуатации.

Результаты контроля технического состояния резервуара должны отражаться в журнале осмотра резервуара.

За осадкой основания каждого резервуара должно быть установлено систематическое наблюдение. В первые четыре года после ввода резервуара в эксплуатацию (или до полной стабилизации осадки основания) необходимо ежегодно проводить нивелирование окрайки днища в абсолютных отметках, не менее чем в восьми точках, но не реже чем через 6 м. Результаты следует заносить в журнал нивелирования окрайки днища и паспорт резервуара. При недопустимой неравномерной осадке резервуар должен быть освобожден от нефтепродукта и выведен из эксплуатации.

Зачистка резервуаров и тары проводится обслуживающим персоналом эксплуатирующей организации или специализированной организацией.

Все металлические резервуары должны подвергаться периодической зачистке:

- не менее одного раза в два года - для остальных светлых нефтепродуктов и масел.

При длительном хранении нефтепродуктов зачистка металлических резервуаров должна проводиться после их опорожнения в соответствии с графиком, установленным эксплуатирующей организацией.

Металлические резервуары должны подвергаться зачистке:

- при подготовке к ремонту;
- при подготовке к заполнению нефтепродуктами более высокого качества, чем хранившиеся в них ранее.

Электрооборудование зачистных агрегатов, используемых при зачистке резервуаров, должно быть во взрывозащищенном исполнении и соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси, и классу взрывоопасной зоны.

При зачистке резервуаров, в которых хранились сернистые нефти и нефтепродукты, должны быть предусмотрены меры, исключаящие самовозгорание пирофорных отложений.

Порядок безопасного проведения работ по очистке, дезактивации пирофорных отложений резервуаров и оборудования должен быть изложен в отдельной инструкции с учетом требований промышленной, пожарной безопасности, утвержденной эксплуатирующей организацией.

Удаление паров нефтепродуктов из резервуара до взрывобезопасной

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	51

концентрации достигается в процессе промывки его специальными водными растворами с помощью специального оборудования для механизированной зачистки или пропаркой, а также тщательной вентиляцией (принудительной или естественной) резервуара после проведения указанных выше операций.

Вентиляция резервуара должна осуществляться при всех открытых люках.

Принудительная вентиляция паровоздушного пространства резервуара осуществляется вентиляторами искробезопасного исполнения с электрическими двигателями взрывозащищенного исполнения или пароэжекторами. Корпус вентилятора должен быть заземлен.

При монтаже временных трубопроводных схем, связанных с откачкой остатка, пропаркой, продувкой и промывкой с применением временных схем электроснабжения и электрооборудования, последние (переносной насос, пускатели, рубильники) должны быть во взрывозащищенном исполнении.

Трубопроводы, предназначенные для пропарки, продувки, промывки и чистки резервуара, должны быть или съемными и монтироваться перед проведением этих операций, или стационарными с установленными на них межфланцевыми заглушками при эксплуатации резервуара.

По окончании работ съемные трубопроводы должны быть демонтированы.

Работы по зачистке оборудования должны выполняться в соответствии с требованиями технических документов по организации безопасного проведения газоопасных работ, разработанных эксплуатирующей организацией.

Устранение неисправностей на работающем оборудовании не допускается.

Исправное состояние молниезащитных устройств должно подтверждаться при проведении периодического контроля и внеочередных осмотров.

Все ремонты молниезащитных устройств должны быть проведены до начала грозового периода (в апреле).

Молниеотводы должны иметь предупредительные надписи, запрещающие приближаться к ним во время грозы на расстояние менее 4 м.

Технические устройства, оборудование, резервуары, отработавшие нормативный срок службы, должны проходить техническое диагностирование и экспертизу промышленной безопасности. Эксплуатация технических устройств, оборудования, резервуаров без положительного заключения экспертизы промышленной безопасности не допускается.

Материалы и изделия, применяемые при ремонте оборудования и технических устройств, подлежат входному контролю. Порядок проведения и

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.							Лист
Подпись и дата							52
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

объем входного контроля материалов и изделий для ремонта оборудования и технических устройств должны быть установлены в нормативных документах эксплуатирующей организации (стандарты, положения, инструкции). При проведении входного контроля следует проверять наличие сопроводительных документов, удостоверяющих качество продукции и изделий (комплектность, упаковка, маркировка, внешний вид).

Все технические устройства, эксплуатируемые на опасных производственных объектах складов нефти и нефтепродуктов, должны иметь паспорта организации-изготовителя, сертификаты или декларации соответствия требованиям технических регламентов или заключение экспертизы промышленной безопасности, если техническим регламентом не установлена иная форма оценки соответствия.

Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования должен быть определен в нормативных технических документах эксплуатирующей организации (стандарты, положения, инструкции) по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования и технических устройств с учетом условий их эксплуатации, оценки вероятности и последствий отказа, требований нормативных документов, инструкций организаций-изготовителей.

Ремонт технологического оборудования должен проводиться как при полностью остановленных технологических объектах (установках), так и при их эксплуатации в зависимости от вида оборудования, наличия резерва, продолжительности межремонтного пробега, вида и объема ремонта (в том числе и при устранении выявленных неполадок).

Продолжительность работы технологических объектов (установок) между остановками для ремонта оборудования и технических устройств должна быть установлена нормативными техническими документами эксплуатирующей организации (стандарты, положения) в соответствии с требованиями документации организаций - изготовителей оборудования.

Проведение ремонта отдельных видов оборудования на объектах с технологическими блоками любых категорий взрывоопасности в условиях действующего производства должно осуществляться в соответствии с требованиями инструкций о порядке безопасного проведения работ повышенной опасности.

Оборудование к ремонту должно подготавливаться технологическим персоналом и сдаваться руководителю ремонтных работ с записью в журнале или акте сдачи оборудования в ремонт о выполненных подготовительных работах и мероприятиях с оформлением наряда-допуска.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						53
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Порядок подготовки оборудования к ремонту, оформление наряда-допуска, сдача в ремонт и приемка из ремонта оборудования должны осуществляться в соответствии с требованиями инструкции по подготовке оборудования к ремонту и безопасному проведению ремонтных работ, разработанной для каждого технологического объекта (цеха, установки) или группы объектов, утвержденной эксплуатирующей организацией.

Общий порядок подготовки оборудования к ремонту допускается устанавливать стандартами организации.

Материалы и изделия, применяемые при ремонте оборудования и технических устройств, подлежат входному контролю. Порядок проведения и объем входного контроля материалов и изделий для ремонта оборудования и технических устройств должен быть установлен в нормативных документах эксплуатирующей организации (стандарты, положения, инструкции). При проведении входного контроля следует проверять наличие сопроводительных документов, удостоверяющих качество продукции и изделий (комплектность, упаковку, маркировку, внешний вид).

Газоопасные работы, связанные с подготовкой оборудования к ремонту и проведением ремонта, должны производиться в соответствии с требованиями инструкции по организации газоопасных работ на опасном производственном объекте, разработанной и утвержденной эксплуатирующей организацией.

Ремонтные работы с применением открытого огня должны производиться в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и инструкцией по организации безопасного проведения огневых работ на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах, разработанной и утвержденной эксплуатирующей организацией.

При проведении ремонтных работ на территории складов нефти и нефтепродуктов во взрывоопасных зонах необходимо пользоваться искробезопасным инструментом.

Работы по ремонту оборудования и технических устройств допускается выполнять подрядной организацией, занимающейся сервисным обслуживанием. Руководители и специалисты подрядной организации должны быть аттестованы в области промышленной безопасности.

Для подъема и перемещения оборудования и его отдельных узлов должны быть предусмотрены стационарные или передвижные грузоподъемные механизмы.

В процессе ремонта оборудования технологических блоков любых категорий взрывоопасности должны проводиться пооперационный контроль качества ремонтных работ, в том числе с применением методов технической

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							54
Инв. № подл.							1194-22-ТБЭ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

диагностики, а также комплексные или индивидуальные испытания (опрессовка, обкатка). Результаты контроля и испытаний должны отражаться в соответствующих исполнительных, отчетных документах.

При положительных результатах испытаний (опрессовка, обкатка) оборудования и при соответствии исполнительной документации нормативным требованиям производится оценка качества ремонта по каждой единице оборудования и пуск его в дальнейшую эксплуатацию.

Оценка качества ремонта оборудования (кроме техобслуживания и текущего ремонта) должна определяться заказчиком и исполнителем ремонта с учетом требований нормативно-технических документов и указываться в акте сдачи оборудования из ремонта.

Отремонтированное оборудование допускается к эксплуатации при наличии положительной оценки качества ремонта в акте сдачи оборудования из ремонта и если показатели технических параметров (разрешенное давление в аппарате, производительность и напор компрессора или насоса) и показатели надежности соответствуют паспортным данным, а также обеспечивается установленный для данного оборудования режим работы.

Объект (блок, установка), ремонт которого закончен, должен приниматься по акту и допускаться к эксплуатации после проверки сборки технологической схемы, снятия заглушек, испытания систем на герметичность, проверки работоспособности систем контроля, сигнализации, управления и ПАЗ, эффективности и времени срабатывания междублочных отключающих (отсекающих) устройств, наличия исправного состояния средств локализации пламени и предохранительных устройств, соответствия установленного электрооборудования требованиям нормативных технических документов по устройству электроустановок, исправного состояния и требуемой эффективности работы вентиляционных систем. Должны проверяться полнота и качество исполнительной ремонтной документации, состояние территории объекта и рабочих мест, готовность обслуживающего персонала к осуществлению своих основных обязанностей и другие требования, предусмотренные нормативно-технической документацией.

Акт о приемке из ремонта объекта, разрешающий его пуск в эксплуатацию, утверждается в установленном порядке.

Вывод установок из эксплуатации на длительный период и ввод этих установок в эксплуатацию после длительных остановок должны осуществляться в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими эти процедуры.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						55
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

Требования к содержанию территории, зданий и сооружений опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов

Все подземные коммуникации и кабельные трассы должны иметь опознавательные знаки, позволяющие определять место их расположения и назначение.

Опасные производственные объекты складов нефти и нефтепродуктов должны иметь исполнительный план коммуникаций.

Не допускается проводить земляные работы на территории опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов без наряда-допуска, оформленного в соответствии с требованиями технических документов по организации безопасного проведения земляных работ, разработанных и утвержденных эксплуатирующей организацией.

На входных дверях производственных помещений должны быть нанесены надписи, обозначающие категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности и классы взрывоопасных зон.

На территории опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов должен быть установлен прибор, определяющий направление и скорость ветра.

Не допускается загромождение и загрязнение дорог, проездов, проходов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями не допускается использовать под складирование материалов, оборудования, тары, стоянку транспортных средств.

Территория опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов должна быть ограждена несгораемой оградой по периметру.

На территории опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов у контрольно-пропускного пункта должна быть вывешена схема организации движения по территории и указана максимальная скорость движения транспорта. По территории должно быть организовано одностороннее движение транспорта. Порядок въезда и выезда транспортных средств на территорию определяет эксплуатирующая организация.

Рекомендации по безопасности при обслуживании опасных производственных объектов складов нефтепродуктов

В помещениях, связанных с перекачкой, хранением и отпуском легковоспламеняющихся нефтепродуктов, рекомендуется использовать одежду из антистатических материалов и обувь, считающуюся электропроводной (обувь с кожаной подошвой или подошвой из

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							56
Инв. № подл.							1194-22-ТБЭ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

электропроводной резины и др.).

Не рекомендуется на резервуарах, цистернах оставлять предметы, которые при падении внутрь резервуара, цистерны могут вызвать искру.

При осмотре резервуаров, колодцев управления задвижками и других сооружений при наличии в них паров нефтепродуктов рекомендуется использовать изолирующие средства защиты органов дыхания.

При использовании передвижных средств для перекачки нефтепродуктов и масел при приеме, выдаче и внутрискладских операциях не рекомендуется устанавливать их в закрытых помещениях.

Открывать и закрывать крышки люков резервуаров рекомендуется осторожно, не допуская их падения и ударов о горловину люка.

Не рекомендуется присутствие посторонних лиц и личных автотранспортных средств в производственной зоне и на складах нефтепродуктов.

Рабочие места рекомендуется укомплектовывать аптечками.

Обеспечение безопасной эксплуатации вертикальных резервуаров

Срок службы резервуара включает в себя регламентные работы по обслуживанию и ремонту резервуаров. В конце срока службы резервуара его ремонт невозможен либо нецелесообразен по экономическим причинам.

Эксплуатация резервуаров должна осуществляться в соответствии с инструкцией по эксплуатации, утвержденной руководителем эксплуатирующего предприятия.

Общий срок службы резервуара должен обеспечиваться проведением регулярного двухуровневого диагностирования с оценкой технического состояния и проведением ремонтов (при необходимости).

Двухуровневое диагностирование резервуаров включает в себя:

- частичное диагностирование (без выведения из эксплуатации);
- полное диагностирование (с выводом из эксплуатации, очисткой и дегазацией).

Рекомендуемая периодичность проведения технического диагностирования резервуаров:

- первое частичное диагностирование следует проводить для резервуаров класса КС-3а через 5 лет;
- полное техническое диагностирование для резервуаров класса КС-3а следует проводить с интервалом не более 10 лет;
- для резервуаров классов КС-3б, КС-2а, КС-2б, удовлетворяющих требованиям к длительной безопасной эксплуатации, сроки проведения диагностирования указаны в таблице 6.1;

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.							Лист
Подпись и дата							57
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	

дефекты по результатам частичного технического диагностирования, признают годными к эксплуатации и по результатам проведения экспертизы промышленной безопасности для них устанавливают срок следующего технического диагностирования.

При обнаружении в металлоконструкциях резервуара, выбранного из группы одинаковых резервуаров, недопустимых дефектов, требующих вывода резервуара в ремонт, все остальные резервуары группы подлежат проведению полного технического диагностирования, объем которого устанавливают в программе их полного технического диагностирования.

Конкретные сроки диагностирования резервуара назначает экспертная организация.

Обеспечение безопасной эксплуатации горизонтальных резервуаров

Эксплуатация резервуаров должна осуществляться в соответствии с инструкцией по надзору и обслуживанию, утвержденной руководителем эксплуатирующего предприятия.

Безопасность эксплуатации резервуара должна обеспечиваться проведением регулярного диагностирования с оценкой технического состояния, испытаний и проведением (при необходимости) ремонтов.

Периодичность частичного диагностирования, включающего в себя наружный и внутренний осмотр резервуара, - не реже одного раза в четыре года.

Полное диагностирование, включающее в себя проверку физическими методами сварных швов рабочего корпуса резервуара и проведения испытаний резервуара на герметичность, должно проводиться не реже одного раза в восемь лет.

Диагностирование резервуаров должно проводиться аттестованными специалистами экспертной организации, имеющей лицензию надзорного органа по промышленной безопасности.

Конкретные сроки диагностирования назначаются экспертной организацией.

Требования к эксплуатации трубопроводов

Обслуживание

Обслуживание трубопроводов рекомендуется проводить в соответствии с проектной документацией, нормативно-технической документацией по промышленной безопасности и эксплуатационной документацией.

Лица, осуществляющие на предприятии надзор за трубопроводами, а также лица, ответственные за исправное состояние и безопасную

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							59
Инв. № подл.							1194-22-ТБЭ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

эксплуатацию трубопроводов, должны назначаться из числа лиц, имеющих соответствующую квалификацию и практический опыт работы, прошедших обучение и аттестацию.

На трубопроводы всех категорий составляют паспорт установленного образца.

В паспорт трубопровода необходимо вносить дату проведенных ревизий и данные о ремонтах.

Надзор во время эксплуатации

В период эксплуатации трубопроводов одной из основных обязанностей обслуживающего персонала является постоянное и тщательное наблюдение за состоянием трубопроводов и их деталей (сварных швов, разъемных соединений, включая крепеж, прокладок), антикоррозионной защиты и изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций, подвесок и т.д. Результаты осмотров должны фиксироваться в вахтенном журнале не реже одного раза в смену.

Надзор за правильным ведением документации трубопроводов ежедневно рекомендуется осуществлять лицом, назначенным ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов, периодически - службой технического надзора совместно с руководством цеха и лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов, но не реже чем один раз в 12 месяцев.

При периодическом обследовании необходимо проверять:

- техническое состояние трубопроводов наружным осмотром и при необходимости неразрушающим контролем в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных сечений и т.п.;

- устранение замечаний по предыдущему обследованию и выполнение мер по безопасной эксплуатации трубопроводов;

- полноту и порядок ведения технической документации по эксплуатации и ремонту трубопроводов.

Результаты периодического обследования трубопроводов оформляют актом.

Трубопроводы, подверженные вибрации, а также фундаменты под опорами и эстакадами для этих трубопроводов в период эксплуатации следует тщательно осматривать с применением приборного контроля за амплитудой и частотой вибрации.

Выявленные при этом дефекты в целях обеспечения безопасности рекомендуется полностью устранять.

Сроки осмотров в зависимости от конкретных условий и состояния

Взам. инв. №							1194-22-ТБЭ	Лист
								60
Подпись и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

трубопроводов устанавливает техническая администрация предприятия, но не реже одного раза в 3 месяца.

Максимально допустимую амплитуду вибрации технологических трубопроводов принимают в соответствии с 10.7.1 ГОСТ 32569-2013.

Наружный осмотр трубопроводов, проложенных открытым способом, при периодических обследованиях можно проводить без снятия изоляции. Однако если состояние стенок или сварных швов трубопроводов вызывает сомнение, то должно быть проведено частичное или полное удаление изоляции.

Наружный осмотр трубопроводов, уложенных в непроходных каналах или в грунте, должен проводиться путем их вскрытия на отдельных участках длиной не менее 2 м. Число участков в зависимости от условий эксплуатации устанавливает лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию.

Если при наружном осмотре обнаружены неплотности разъемных соединений, давление в трубопроводе должно быть снижено до атмосферного с соблюдением необходимых мер по технике безопасности.

При обнаружении дефектов, устранение которых связано с огневыми работами, трубопровод должен быть остановлен и подготовлен к проведению ремонтных работ в соответствии с действующими инструкциями.

При наружном осмотре должно быть проверено состояние:

- изоляции и покрытий;
- сварных швов;
- фланцевых, муфтовых и других соединений;
- опор;
- компенсирующих устройств;
- дренажных устройств;
- арматуры и ее уплотнений;
- реперов для замера остаточной деформации;
- сварных тройниковых соединений, гибов и отводов;
- одновременно проверяют вибрацию трубопровода.

Ревизия трубопроводов

Основным методом контроля за надежной и безопасной эксплуатацией технологических трубопроводов является периодическая ревизия (освидетельствование), которую проводит служба технического надзора предприятия совместно с механиками, начальниками установок (производств) и лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов.

Результаты ревизии служат основанием для оценки технического состояния трубопровода и возможности его дальнейшей эксплуатации.

Как правило, ревизия трубопроводов должна быть приурочена к планово-

Взам. инв. №						Лист
Инв. № подл.						Лист
Подпись и дата						61
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

предупредительному ремонту отдельных агрегатов, установок или цехов.

Сроки проведения ревизии трубопроводов на давление до 10 МПа устанавливает предприятие-владелец в зависимости от скорости коррозионно-эрозийного износа трубопроводов, опыта эксплуатации, результатов предыдущего наружного осмотра и ревизии. Сроки должны обеспечивать безопасную, безаварийную эксплуатацию трубопровода в период между ревизиями и не должны быть реже указанных в таблице К.1 приложения К ГОСТ 32569-2013 (если нет других указаний в паспортной или иной документации).

Срок ревизии трубопроводов при производственной необходимости может быть продлен предприятием-владельцем с учетом результатов предыдущей ревизии и технического состояния трубопроводов.

При проведении ревизии особое внимание следует уделять участкам, работающим в особо сложных условиях, где наиболее вероятен максимальный износ трубопровода вследствие коррозии, эрозии, вибрации и других причин. К таким участкам могут быть отнесены те участки, где изменяется направление потока (колена, тройники, врезки, дренажные устройства, а также участки трубопроводов перед арматурой и после нее) и где возможно скопление влаги, веществ, вызывающих коррозию (тупиковые и временно не работающие участки).

Приступать к ревизии следует только после выполнения необходимых подготовительных работ, предусмотренных действующими инструкциями по организации и безопасному производству ремонтных работ.

При ревизии трубопроводов необходимо:

а) провести наружный осмотр трубопровода согласно требованиям 14.2.8 ГОСТ 32569-2013;

б) измерить толщину стенки трубопровода приборами неразрушающего контроля.

Толщину стенок измеряют на участках, работающих в наиболее сложных условиях (колена, тройники, врезки, места сужения трубопровода, перед арматурой и после нее, места скопления влаги и продуктов, вызывающих коррозию, застойные зоны, дренажи), а также на прямых участках внутриустановочных, внутрицеховых и межцеховых трубопроводов.

При этом на прямых участках внутриустановочных трубопроводов длиной 20 м и менее и межцеховых трубопроводов длиной 100 м и менее должен быть выполнен замер толщины стенки не менее чем в трех точках.

Во всех случаях контроль толщины стенки в каждом месте должен проводиться в 3-4 точках по периметру, а на отводах - не менее чем в 4-6 точках по выпуклой, вогнутой и нейтральной частям.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	62

Следует обеспечить правильность и точность выполнения замеров, исключить влияние на них инородных тел (заусенцев, кокса, продуктов коррозии и т.п.).

Результаты замеров фиксируют в паспорте трубопровода.

Вопрос о частичном или полном удалении изоляции при ревизии трубопроводов решает лицо, осуществляющее надзор за эксплуатацией трубопроводов.

в) провести ревизию воротников фланцев внутренним осмотром (при разборке трубопровода) либо измерением толщины неразрушающими методами контроля. Число фланцев, подвергаемых ревизии, устанавливает лицо, осуществляющее надзор за эксплуатацией трубопроводов;

г) провести радиографический или ультразвуковой контроль сварных стыков, если качество их при ревизии вызвало сомнение;

д) разобрать (выборочно, по указанию представителя технадзора) резьбовые соединения на трубопроводе, осмотреть их и измерить резьбовыми калибрами;

е) проверить состояние и правильность работы опор, крепежных деталей и, выборочно, прокладок;

ж) испытать трубопровод в соответствии с 13.1.1 и 14.3.19 ГОСТ 32569-2013.

При неудовлетворительных результатах ревизии необходимо определить границу дефектного участка трубопровода (осмотреть внутреннюю поверхность, измерить толщину и т.п.) и выполнить более частые измерения толщины стенки всего трубопровода.

При неудовлетворительных результатах ревизии должны быть проверены еще два аналогичных участка, из которых один должен быть продолжением ревизуемого участка, а второй - аналогичным ревизуемому участку.

Если при ревизии трубопровода будет обнаружено, что первоначальная толщина уменьшилась под воздействием коррозии или эрозии, возможность работы должна быть подтверждена расчетом на прочность.

Все трубопроводы и их участки, подвергавшиеся в процессе ревизии разборке, резке и сварке, после сборки подлежат испытанию на прочность и плотность.

При разборке единичных фланцевых соединений, связанной с заменой прокладок, арматуры или отдельных элементов (тройник, катушка и т.п.), допускается проводить испытание только на плотность. При этом вновь устанавливаемые арматура или элемент трубопровода должны быть предварительно испытаны на прочность пробным давлением.

После проведения ревизии составляют акты, к которым прикладывают

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			1194-22-ТБЭ						63
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

все протоколы и заключения о проведенных исследованиях. Результаты ревизии заносят в паспорт трубопровода. Акты и остальные документы прикладывают к паспорту.

После истечения назначенного проектом расчетного срока службы трубопровод должен быть подвергнут экспертизе промышленной безопасности с целью установления возможности и срока дальнейшей эксплуатации.

Ревизия арматуры

При применении арматуры с сальниками особое внимание следует обращать на набивочный материал (качество, размеры, правильность укладки в сальниковую коробку).

Для создания плотности запорную арматуру следует закрывать с номинальным усилием, указанным в эксплуатационной документации. Не допускается применять добавочные рычаги при открывании и закрывании арматуры.

Ревизию и ремонт трубопроводной арматуры, в том числе обратных клапанов, а также приводных устройств арматуры (электро-, пневмо-, гидропривод, механический привод), как правило, проводят в период ревизии трубопровода.

При ревизии арматуры, в том числе обратных клапанов, должны быть выполнены следующие работы:

- внешний осмотр;
- разборка и осмотр состояния отдельных деталей;
- осмотр внутренней поверхности и при необходимости контроль неразрушающими методами;
- притирка уплотнительных поверхностей;
- сборка, испытание на прочность и плотность корпуса и сварных швов, герметичность затвора и функционирование.

Контрольные засверловки

В случаях, когда характер и закономерность коррозионного износа трубопровода не могут быть установлены методами контроля, используемыми при ревизии, для своевременной сигнализации о приближении толщины стенки к отбраковочному размеру допускается выполнять контрольные засверловки.

Необходимость в контрольных засверловках определяет служба технического надзора предприятия для каждого конкретного случая.

Глубина контрольных засверловок должна быть равна расчетной толщине

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									64
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

плюс ПхС (где П - половина периода между очередными ревизиями, год; С - фактическая скорость коррозии трубопровода, мм/год).

Отверстия при контрольных засверловках следует располагать в местах поворотов, сужений, врезок, застойных зонах, а также в тройниках, дренажных отводах, перед запорной арматурой и после нее и т.п.

Отверстия контрольных засверловок на отводах и полуотводах должны быть расположены преимущественно по наружному радиусугиба из расчета одно отверстие на 0,2 м длины, но не менее одного отверстия на отвод или секцию сварного отвода.

Места расположения контрольных засверловок на трубопроводе должны быть четко обозначены.

Потеря герметичности контрольного отверстия на трубопроводе свидетельствует о приближении толщины стенки к отбраковочному размеру, поэтому такой трубопровод необходимо подвергнуть внеочередной ревизии.

Периодическое испытание трубопроводов

Надежность трубопроводов проверяют периодическими испытаниями на прочность и плотность согласно требованиям раздела 13 ГОСТ 32569-2013.

При проведении испытания на прочность и плотность допускается применение акустико-эмиссионного контроля.

Периодичность испытания трубопроводов на прочность и плотность приурочивают ко времени проведения ревизии трубопровода.

Сроки проведения испытания для трубопроводов с давлением до 10 МПа включительно должны быть равны удвоенной периодичности проведения ревизии, принятой согласно требованиям 14.3.3 и приложения К ГОСТ 32569-2013 для данного трубопровода, но не реже одного раза в 8 лет.

Испытательное давление и порядок проведения испытания должны соответствовать требованиям раздела 13 ГОСТ 32569-2013 с записью результатов в паспорт трубопровода.

Нормы отбраковки

Трубы, детали трубопроводов, арматура, в том числе литая (корпуса задвижек, клапанов и т.п.), подлежат отбраковке: если расчетная толщина стенки (без учета прибавки на коррозию) оказалась меньше величины, указанных в таблицах 6.2, 6.3, то отбраковочная толщина принимается по таблицам 6.2 или 6.3.

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Таблица 6.2 – Отбраковочные толщины для труб и деталей трубопроводов в мм

Наружный диаметр, DN	≤25	≤57	≤114	≤219	≤325	≤377	≥426
Наименьшая допустимая толщина стенки	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0

Таблица 6.3 – Отбраковочные толщины для задвижек, арматуры и литых деталей в мм

Номинальный диаметр	80	100	125	150	200
Наименьшая допустимая толщина стенки	4,0	5,0	5,5	6,0	6,5
Примечание – Допускается отступление от этих норм в технически обоснованных случаях.					

Трубы и детали трубопроводов отбраковывают, если:

- при ревизии на поверхности были обнаружены трещины, отслоения, деформации (гофры, вмятины, вздутия и т.п.);
- в результате воздействия среды за время работы до очередной ревизии толщина стенки выйдет за пределы отбраковочных размеров, определяемых расчетом на прочность;
- изменились механические свойства металла и требуется их отбраковка в соответствии с действующими нормативно-техническими документами;
- при исследовании сварных швов обнаружены дефекты, не подлежащие исправлению;
- размеры резьбовых соединений вышли из поля допусков или на резьбе имеются срывы витков, трещины, коррозионный износ;
- трубопровод не выдержал гидравлического или пневматического испытания;
- уплотнительные элементы арматуры износились настолько, что не обеспечивают ведение технологического процесса, а отремонтировать или заменить их невозможно.

Фланцы отбраковывают при:

- неудовлетворительном состоянии привалочных поверхностей;
- наличии трещин, раковин и других дефектов;
- деформации фланцев;
- уменьшении толщины стенки воротника фланца до отбраковочных размеров трубы;
- срыве, смятии и износе резьбы в резьбовых фланцах с давлением свыше 10 МПа, а также при наличии люфта в резьбе, превышающего допустимый по

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			1194-22-ТБЭ						66
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

действующим НД. Линзы и прокладки овального сечения отбраковывают при наличии трещин, забоин, сколов, смятин уплотнительных поверхностей, деформаций.

Крепежные детали отбраковывают:

- при появлении трещин, срыва или коррозионного износа резьбы;
- в случаях изгиба болтов и шпилек;
- при остаточной деформации, приводящей к изменению профиля резьбы;
- в случае износа боковых граней головок болтов и гаек;
- в случае снижения механических свойств металла ниже допустимого уровня.

Техническая документация

На технологические трубопроводы ведется следующая техническая документация:

а) перечень технологических трубопроводов;

б) паспорт трубопровода. К нему прилагаются:

1) схема трубопровода с указанием категории, исходной и отбраковочной толщины элементов трубопровода, мест установки арматуры, фланцев, заглушек и других деталей, мест спускных, продувочных и дренажных устройств, сварных стыков, контрольных засверловок (если они имеются) и их нумерации;

2) акты ревизии и отбраковки элементов трубопровода;

3) удостоверение о качестве ремонтов трубопровода. Первичные документы, в том числе журнал сварочных работ на ремонт трубопровода, подтверждающие качество примененных при ремонте материалов и качество сварных стыков, хранят в организации, выполнившей работу, и предъявляют для проверки по требованию службы технического надзора;

в) акты периодического наружного осмотра трубопровода;

г) акт испытания трубопровода на прочность и плотность;

д) акты на ревизию, ремонт и испытание арматуры;

е) эксплуатационный журнал трубопровода (ведется для трубопроводов, на которые не составляют паспорта);

ж) журнал установки-снятия заглушек;

з) заключение о качестве сварных стыков;

и) заключение о техническом состоянии арматуры;

к) заключение о техническом состоянии разъемных соединений.

Подземные трубопроводы

На подземные трубопроводы распространяются все положения,

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									67
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

касающиеся классификации трубопроводов, выбора типов и материалов труб, деталей технологических трубопроводов и арматуры, эксплуатации, ревизии, сроков ее проведения, отбраковки, ремонта, испытания, ведения технической документации и т.д.

Для ревизии подземных трубопроводов производят вскрытие и выемку грунта на отдельных участках длиной не менее 2 м каждый с последующим снятием изоляции, осмотром антикоррозионной и протекторной защиты, осмотром трубопровода, измерением толщины стенок, а при необходимости (по усмотрению представителей технического надзора) - с вырезкой отдельных участков.

Число участков, подлежащих вскрытию для ревизии, в зависимости от условий эксплуатации трубопровода устанавливает технический надзор предприятия, исходя из следующих условий:

- при контроле сплошности изоляции трубопровода с помощью приборов вскрытие производят в местах выявленных повреждений изоляции;
- при отсутствии на предприятии средств инструментального контроля подземных трубопроводов вскрытие проводят из расчета один участок на длину трубопровода не более 250 м.

При проведении ремонтно-монтажных работ на подземных трубопроводах должен быть установлен контроль за выполнением требований проекта в отношении компенсации температурных деформаций, качества применяемых материалов, сварных швов, антикоррозионного покрытия и своевременного составления всей необходимой документации по этапам проводимых работ.

Стальные подземные технологические трубопроводы должны быть защищены от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами.

Требования к эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

Эксплуатация трубопроводов

На рабочих местах персонала, обслуживающего трубопровод, эксплуатирующая организация должна обеспечить наличие комплекта необходимых инструкций и копии исполнительной схемы (чертежа) трубопровода.

После капитального ремонта, а также ремонта, связанного с вырезкой и переваркой участков трубопровода, заменой арматуры, наладкой опор и заменой тепловой изоляции, перед включением оборудования в работу должны быть проверены:

- а) отсутствие временных монтажных и ремонтных стяжек, конструкций и приспособлений, лесов;

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	
						68	

- б) исправность неподвижных и скользящих опор и пружинных креплений, лестниц и площадок обслуживания трубопроводов и арматуры;
- в) размер затяжки пружин подвесок и опор в холодном состоянии;
- г) исправность индикаторов тепловых перемещений;
- д) возможность свободного перемещения трубопроводов при их прогреве и других эксплуатационных режимах;
- е) состояние дренажей и воздушников, предохранительных устройств;
- ж) величины уклонов горизонтальных участков трубопроводов и соответствие их положениям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- з) легкость хода подвижных частей арматуры;
- и) соответствие показаний крайних положений запорной арматуры (открыто-закрыто) на щитах управления ее фактическому положению;
- к) исправность тепловой изоляции.

При эксплуатации трубопроводов и арматуры в соответствии с действующими инструкциями должны контролироваться:

- а) величины тепловых перемещений трубопроводов и их соответствие расчетным значениям по показаниям индикаторов (реперов);
- б) отсутствие заземлений и повышенной вибрации трубопроводов;
- в) плотность предохранительных устройств, арматуры и фланцевых соединений;
- г) температурный режим работы металла при пусках и остановках;
- д) степень затяжки пружин подвесок и опор в рабочем и холодном состоянии не реже одного раза в два года;
- е) герметичность сальниковых уплотнений арматуры;
- ж) соответствие показаний указателей положения регулирующей арматуры на щитах управления ее фактическому положению;
- з) наличие смазки подшипников, узлов приводных механизмов, винтовых пар шпindel - резьбовая втулка, в редукторах электроприводов арматуры.

При заполнении средой остывших паропроводов должен быть осуществлен контроль разности температур стенок трубопровода и рабочей среды, которая должна быть выдержана в пределах расчетных значений.

Система дренажей должна обеспечивать полное удаление влаги при прогреве, остывании и опорожнении трубопроводов.

При замене деталей и элементов трубопроводов необходимо сохранить проектное положение оси трубопровода.

При прокладке дренажных линий должно быть учтено направление тепловых перемещений во избежание заземления трубопроводов.

Взам. инв. №						Лист
Инв. № подл.						Лист
Подпись и дата						69
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

При объединении дренажных линий нескольких трубопроводов на каждом из них должна быть установлена запорная арматура.

На арматуре или на специальной металлической бирке должны быть нанесены названия и номера согласно технологическим схемам трубопроводов, а также указатели направления вращения штурвала.

Регулирующие клапаны должны быть снабжены указателями степени открытия регулирующего органа, а запорная арматура - указателями "Открыто" и "Закрыто".

Арматура должна быть доступна для обслуживания. В местах установки арматуры и индикаторов тепловых перемещений паропроводов должны быть установлены площадки обслуживания.

Арматура должна быть использована строго в соответствии с ее функциональным назначением.

Проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов должна быть произведена в следующие сроки:

- а) для трубопроводов с рабочим давлением до 1,4 МПа включительно - не реже одного раза в смену;
- б) для трубопроводов с рабочим давлением свыше 1,4 до 4,0 МПа включительно - не реже одного раза в сутки.

О результатах проверки делают запись в сменном журнале.

При эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением не более 2,5 МПа необходимо применять манометры с классом точности не ниже 2,5.

При эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением более 2,5 до 14 МПа включительно необходимо применять манометры с классом точности не ниже 1,5.

Шкалу манометров выбирают из условия, чтобы при рабочем давлении стрелка манометра находилась во второй трети шкалы.

На шкале манометра должна быть нанесена красная черта, указывающая разрешенное давление.

Взамен красной черты допускается прикреплять к корпусу манометра пластинку из металла или иного материала соответствующей прочности, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.

Манометр должен быть установлен так, чтобы его показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу, при этом шкала его должна быть расположена вертикально или с наклоном вперед до 30° для улучшения видимости показаний.

Номинальный диаметр корпуса манометров, устанавливаемых на высоте менее 2 м от уровня площадки наблюдения, должен быть не менее 100 мм, на высоте от 2 до 3 м - не менее 160 мм, на высоте более 3 до 5 м - не менее 250

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

мм. При расположении манометра на высоте более 5 м должен быть установлен сниженный манометр в качестве дублирующего.

Перед каждым манометром должен быть трехходовой кран или другое аналогичное устройство для продувки и отключения манометра. Перед манометром, предназначенным для измерения давления пара, должна быть сифонная трубка внутренним диаметром не менее 10 мм.

Проверку исправности манометра обслуживающий персонал в процессе эксплуатации трубопровода производит с периодичностью, установленной в производственной инструкции, с помощью трехходового крана или заменяющих его запорных вентилей путем установки стрелки манометра на нуль.

Не реже одного раза в 12 месяцев (если иные сроки не установлены документацией на манометр) манометры должны быть поверены, и на каждом из них должны быть установлены клеймо или пломба.

Манометры не допускаются к применению в случаях, если:

- а) на манометре отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;
- б) истек срок поверки манометра;
- в) стрелка манометра при его отключении не возвращается к нулевой отметке шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного манометра;
- г) разбито стекло или имеются другие повреждения манометра, которые могут отразиться на правильности его показаний.

Исправность предохранительных клапанов проверяют принудительным кратковременным их подрывом (открыванием) или путем проверки срабатывания клапана на стендах, если принудительное открывание клапана нежелательно по условиям технологического процесса.

Предохранительные устройства должны быть рассчитаны и отрегулированы так, чтобы давление в защищаемом элементе не превышало разрешенное более чем на 10%, а при разрешенном давлении до 0,5 МПа - не более чем на 0,05 МПа.

Превышение разрешенного давления при полном открывании предохранительного клапана более чем на 10% может быть допущено лишь в том случае, если это предусмотрено расчетом на прочность трубопровода.

Если эксплуатация трубопровода разрешена на пониженном давлении, то регулировка предохранительных устройств должна быть произведена по этому давлению, причем пропускная способность устройств должна быть проверена расчетом.

Отбор среды от патрубка, на котором установлено предохранительное

Взам. инв. №						Лист 71
Инв. № подл.						Лист 71
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

устройство, не допускается. Установка запорных устройств на подводе рабочей среды к предохранительному устройству и на трубопроводах между импульсным и главным клапанами импульсных предохранительных устройств не допускается. Предохранительные клапаны должны иметь отводящие трубопроводы, предохраняющие персонал от ожогов при срабатывании клапанов. Установка запорных устройств на отводящих трубопроводах не допускается. Эти трубопроводы должны быть защищены от замерзания и оборудованы дренажами для слива скапливающегося в них конденсата. Установка запорных устройств на дренажах не допускается.

При эксплуатации трубопровода, расчетное давление которого меньше давления питающего его источника, для обеспечения безопасности должно применяться редуцирующее устройство с манометром и предохранительным устройством, установленными на стороне меньшего давления после редуцирующего устройства (редукционно-охладительной установки или других редуцирующих устройств). Редуцирующие устройства должны иметь автоматическое регулирование давления, а редуциционно-охладительные устройства, кроме того, - автоматическое регулирование температуры.

В эксплуатирующей трубопроводы организации должны вести ремонтный журнал, в который за подписью лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, должны вносить сведения о выполненных ремонтных работах, не вызывающих необходимости внеочередного технического освидетельствования.

Сведения о ремонтных работах, вызывающих необходимость проведения внеочередного освидетельствования трубопровода, о материалах, использованных при ремонте, а также сведения о качестве сварки должны быть занесены в паспорт трубопровода.

До начала ремонтных работ на трубопроводе он должен быть отделен от всех других трубопроводов заглушками или отсоединен.

Если арматура трубопроводов пара и горячей воды бесфланцевая, то отключение трубопровода должно быть произведено двумя запорными устройствами при наличии между ними дренажного устройства с номинальным диаметром не менее 32 мм, имеющего прямое соединение с атмосферой. Приводы задвижек, а также запорной арматуры открытых дренажей должны быть заперты на замок так, чтобы исключалась возможность их открытия или закрытия при запертом замке. Ключи от замков должны храниться у ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода.

Толщина применяемых при отключении трубопровода заглушек и фланцев должна быть определена расчетом на прочность. Заглушка должна

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						72
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

иметь выступающую часть (хвостовик), по которой определяют ее наличие.

Прокладки между фланцами и заглушкой должны быть без хвостовиков.

Ремонт трубопроводов, арматуры и элементов дистанционного управления арматурой, установка и снятие заглушек, отделяющих ремонтируемый участок трубопровода, должны быть выполнены только по наряду-допуску в установленном в эксплуатирующей организации порядке.

Арматура после ремонта должна быть испытана на герметичность давлением, равным 1,25 рабочего давления - для снимаемой с места и рабочим давлением - для ремонтируемой без снятия с места, установки.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры должна быть в исправном состоянии. Температура на ее поверхности при температуре окружающего воздуха 25°C должна быть не более 55°C.

Тепловая изоляция фланцевых соединений, арматуры и участков трубопроводов, подвергающихся периодическому контролю (сварные соединения, бобышки для измерения ползучести), должна быть съемной.

Тепловая изоляция трубопроводов, расположенных на открытом воздухе и вблизи масляных баков, маслопроводов, мазутопроводов, должна иметь металлическое или другое покрытие для предохранения ее от пропитывания влагой или горючими нефтепродуктами. Трубопроводы, расположенные вблизи кабельных линий, также должны иметь металлическое покрытие.

Для тепловой изоляции должны применяться материалы, не вызывающие коррозию металла трубопроводов.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
1194-22-ТБЭ						Лист
						73

7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Юридические и физические лица, осуществляющие эксплуатацию зданий, строений и сооружений обязаны соблюдать утвержденные технологии и требования в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Юридические и физические лица, осуществляющие эксплуатацию зданий, строений, сооружений обеспечивают соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также иных наилучших существующих технологий, обеспечивающих выполнение требований в области охраны окружающей среды, проводят мероприятия по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством.

Для обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности в процессе эксплуатации запроектированного объекта необходимо:

- оформить в установленном законом порядке разрешительные документы на природопользование и осуществлять платежи за негативное воздействие на окружающую среду;

- осуществлять производственный экологический контроль (мониторинг) за характером изменения всех компонентов экосистемы.

Мероприятия по охране окружающей среды, предусмотренные в проектной документации в соответствии с федеральными законами и другими нормативными правовыми актами Российской Федерации, обеспечивают предотвращение или минимизацию оказания негативного воздействия на окружающую среду в процессе эксплуатации запроектированного объекта.

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу

Для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и снижения их приземных концентраций проектом предусматриваются технологические и планировочные мероприятия.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуаров и сокращение потерь нефтепродуктов от испарения.

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									74
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

резервуаров;

- оснащения резервуаров соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии;
- проведения систематического контроля герметичности оборудования резервуаров.

Сокращение потерь от испарения нефтепродуктов достигается за счет:

- обеспечения полной герметичности крыши резервуаров;
- применения дыхательной арматуры резервуаров;
- максимального заполнения резервуаров.

К планировочным мероприятиям (в границах планировки) относятся рассредоточение источников загрязнения, выполнение твердого покрытия внутриплощадочных дорог, озеленение свободной территории от застройки путем посадки деревьев и посева газонов.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что концентрации всех участвующих в расчете веществ на границе санитарного разрыва и жилой зоны не превышают ПДК.

Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Для предотвращения загрязнения нефтепродуктами окружающей среды предусмотрено следующее:

- сбор ливневых стоков в отстойниках и колодцах и передача их по трубам на очистные сооружения.

В качестве основного мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов в проекте предусматривается применение обоснованных норм водоотведения в соответствии с действующими нормами технологического проектирования.

Для предотвращения случайных утечек сточных вод, заделка швов колодцев, резервуаров и соединительных раструбов труб на трубопроводах предусматривается с усиленной гидроизоляцией.

Все сети канализации закрытого типа в подземном исполнении. Стальные электросварные трубы предусмотрены с усиленной гидроизоляцией.

Проектируемые очистные сооружения обеспечивают очистку сточных вод до показателей разрешенного сброса загрязняющих веществ в поверхностный водный объект.

Опыт эксплуатации объектов, на которых обращаются и хранятся нефтепродукты, показывает, что отказы, сопровождаемые разливами нефтепродуктов, чаще всего связаны с дефектами строительно-монтажных работ, коррозией металла, внешними воздействиями, включая ошибки

Инв. № подл.							Взам. инв. №
	Подпись и дата						
1194-22-ТБЭ							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	75	

обслуживающего персонала.

Технологическими решениями предусмотрены следующие мероприятия с целью исключения разгерметизации трубопроводов и резервуаров, направленные на предупреждение аварийных выбросов нефтепродуктов:

- установка приборов контроля, автоматизации управления технологическим процессом и сигнализации его состояния;
- предусмотрено защитное покрытие трубопроводов для защиты от атмосферной коррозии;
- предусмотрено антикоррозионное покрытие наружной поверхности резервуаров для защиты от атмосферной коррозии;
- контроль сварных стыков трубопроводов, ввариваемых вставок, гарантийных стыков;
- заводское антикоррозионное покрытие задвижек;
- испытание на прочность и плотность трубопроводов после окончания строительства до ввода в эксплуатацию;
- технологические трубопроводы приняты из стальных бесшовных труб;
- соединения технологических трубопроводов сварные, фланцевые соединения предусмотрены только в местах установки запорной арматуры и подключения к патрубкам резервуаров.

На резервуарах предусмотрена установка приборов КИПиА, обеспечивающих защиту от перелива при приеме нефтепродуктов. По сигналам данных приборов происходит автоматическое отключение насосов с целью недопущения превышения верхнего аварийного уровня, что исключает возможность ошибок обслуживающего персонала при проведении операций по приему нефтепродуктов в резервуары.

Вывод из эксплуатации зданий, строений и сооружений осуществляется в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды и при наличии утвержденной в установленном порядке проектной документации.

При выводе из эксплуатации зданий, строений и сооружений должны быть разработаны и реализованы мероприятия по восстановлению природной среды, в том числе воспроизводству компонентов природной среды, в целях обеспечения благоприятной окружающей среды.

Перепрофилирование функционального назначения зданий, строений и сооружений осуществляется в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности, жилищным законодательством.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

8. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Проектом предусматриваются архитектурно-планировочные и технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений предприятия и организацию тушения пожара мобильными средствами и пожарной техникой, согласно требованиям СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности», СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», ГОСТ 12.1.004-91 «Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования», «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ (гл.13, 14, 19) и «Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Система пожарной безопасности обеспечивается:

- системой предотвращения пожара (целью создания систем предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожаров. Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания);

- системой противопожарной защиты (целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий. Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара. Системы противопожарной защиты должны обладать надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности);

- организационно-техническими мероприятиями (целью мероприятий является обучение персонала правилам пожарной безопасности, организация контроля за техническими средствами обнаружения пожара, составление декларации пожарной безопасности).

Система предотвращения пожара обеспечивается согласно ст. 49, 50 №123-ФЗ:

- исключением условий образования горючей среды (применением

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								Лист 77
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	

пожаробезопасных строительных материалов, прошедших в установленном порядке соответствующие испытания и имеющих сертификаты соответствия и пожарной безопасности, хранение пожароопасных материалов в отдельных помещениях);

- исключением условий образования в горючей среде источников зажигания (применение пожаробезопасного электрооборудования, устройство молниезащиты зданий и сооружений, заземление оборудования, применение автоматических быстродействующих выключателей для отключения электроустановок при пожаре).

В систему противопожарной защиты предприятия согласно ст. 52-64 №123-ФЗ входят:

- объемно-планировочные решения, обеспечивающие ограничение распространения пожара (категорированные помещения отделены друг от друга и от других помещений противопожарными перегородками и противопожарными дверьми нормативной огнестойкости, здания и сооружения спроектированы таким образом, чтобы в случае возникновения пожара соблюдалось требование нераспространения пожара на соседние здания и сооружения);

- устройство эвакуационных путей (предусмотрено необходимое количество путей эвакуации и выходов, а их геометрические параметры не препятствуют движению по эвакуационным путям и через выходы, открывание дверей не препятствует эвакуации людей);

- устройство систем обнаружения пожара (в помещениях предусмотрена автоматическая установка сигнализации о пожаре и система оповещения людей о пожаре со звуковым и световым указанием направления движения к эвакуационным выходам, администрацией объекта будут разработаны и размещены на видных местах планы (схемы) эвакуации людей при пожаре);

- система коллективной защиты и средства индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара (защита людей на путях эвакуации комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий, т.е. эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из зданий с учетом функциональной пожарной опасности помещений, выходящих на эвакуационный путь, численности эвакуируемых, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий, количества эвакуационных выходов из зданий в целом, пожарная опасность строительных материалов поверхностных слоев конструкций (отделок и облицовок) в помещениях и на путях эвакуации за пределами помещений ограничена в зависимости от функциональной

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									78
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

пожарной опасности зданий с учетом других мероприятий по защите путей эвакуации);

- огнестойкость и пожарная опасность зданий, сооружений и строений (применены основные строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующие требуемой степени огнестойкости зданий, сооружения и классу их конструктивной пожарной опасности);

- огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций (огнестойкость и класс пожарной опасности строительных конструкций обеспечивается за счет конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов, а также использования средств огнезащиты для обеспечения соответствующей степени огнестойкости металлических, железобетонных и деревянных конструкций);

- ограничение распространения пожара за пределы очага (категоризированные помещения отделены от других помещений противопожарными перегородками, на вытяжных воздуховодах в помещениях устанавливаются огнезадерживающие клапаны, применение противопожарных дверей, применение на путях эвакуации негорючих и трудно-горючих материалов, применение автоматических установок пожарной сигнализации, аварийное отключение электроустановок, отключение вытяжных и приточных вентсистем);

- помещения обеспечены первичными средствами пожаротушения, количество и места размещения первичных средств пожаротушения определены в зависимости от класса пожара;

- здания и сооружения оборудуются системами пожаротушения.

Проезд пожарных машин по территории проектируемых объектов предусмотрен по дорогам с твердым покрытием и по спланированной территории. Размещение зданий и сооружений на площадке и благоустройство территории обеспечивают подъезд пожарных машин ко всем зданиям и сооружениям.

Проектируемые потребители электроэнергии относятся к I категории надежности электроснабжения.

Для защиты от статического электричества выполнено заземление оборудования, резервуаров и трубопроводов.

Расчет категорий зданий, помещений и наружных установок предприятия по взрывопожарной и пожарной опасности выполнен в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009.

Перечень и количество первичных средств пожаротушения приняты в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							79
Инв. № подл.							1194-22-ТБЭ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Российской Федерации». Эксплуатация огнетушителей должна осуществляться в соответствии с паспортами предприятий-изготовителей, а также в установленном порядке - регламентом технического обслуживания. Огнетушители устанавливаются в легкодоступных местах и защищаются от попадания прямых солнечных лучей и непосредственного воздействия отопительных и нагревательных приборов.

Переносные огнетушители устанавливаются:

- с помощью кронштейнов на высоте не более 1,5 м от уровня пола и на расстоянии от двери, достаточном для ее полного открывания;

- в пожарные шкафы вместе с пожарными кранами, в специальные тумбы или на пожарные щиты и стенды.

Согласно п. 86 «Правил по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов» в насосных станциях в закрытых ящиках должен находиться запас чистого песка. Песок применяется для ликвидации очагов загорания. Запас чистого песка составляет – 1-2 м³ на 50 м² площади пола.

Места расположения противопожарного инвентаря и его перечень уточняются по согласованию с местной противопожарной службой. Руководством должна быть обеспечена периодическая проверка технического состояния пожарного инвентаря с обязательной регистрацией дат проводимых проверок. Работники должны быть обучены правилам обращения с противопожарным инвентарем.

Для организации периодичности осмотров и контрольных проверок, мониторинга состояния систем противопожарной защиты, технического обслуживания систем противопожарной защиты в обязательном порядке заключаются договора с организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.

Руководителем (иным уполномоченным должностным лицом) организации, в пользовании которой на праве собственности или на ином законном основании находятся объекты (далее - руководитель организации), утверждается инструкция о мерах пожарной безопасности.

Руководитель организации назначает лицо, ответственное за пожарную безопасность, которое обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности на объекте.

На объекте с рабочими местами на этаже для 10 и более человек руководитель организации обеспечивает наличие планов эвакуации людей при пожаре, обеспечивает наличие инструкции о действиях персонала по эвакуации людей при пожаре, а также проведение не реже 1 раза в полугодие

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						80
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

практических тренировок лиц, осуществляющих свою деятельность на объекте.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов руководитель организации обеспечивает соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемнопланировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности) в соответствии с требованиями статьи 84 Федерального закона "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Запрещено устраивать в лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые и другие подсобные помещения, а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы.

Руководитель организации обеспечивает наличие на дверях помещений производственного и складского назначения и наружных установках обозначение их категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также класса зоны в соответствии с главами 5, 7 и 8 Федерального закона "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Руководитель организации организует проведение работ по заделке негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемость, образовавшихся отверстий и зазоров в местах пересечения противопожарных преград различными инженерными (в том числе электрическими проводами, кабелями) и технологическими коммуникациями.

Руководитель организации обеспечивает содержание наружных пожарных лестниц и ограждений на крышах (покрытиях) зданий и сооружений в исправном состоянии, организует не реже 1 раза в 5 лет проведение эксплуатационных испытаний пожарных лестниц и ограждений на крышах с составлением соответствующего протокола испытаний, а также периодического освидетельствования состояния средств спасения с высоты в соответствии с технической документацией или паспортом на такое изделие.

Меры по предотвращению возникновения аварийных ситуаций на складах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей

Согласно п. 297 и 298 постановления Правительства РФ №1479 от 16.09.2020 «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» запрещается на складах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей:

- а) эксплуатация негерметичного оборудования и запорной арматуры;

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	
						81	

б) эксплуатация резервуаров, имеющих перекосы и трещины, проемы или трещины на крышах, а также неисправные оборудование, контрольно-измерительные приборы, подводящие продуктопроводы и стационарные противопожарные устройства;

в) наличие деревьев, кустарников и сухой растительности внутри обвалований;

г) установка емкостей (резервуаров) на основание, выполненное из горючих материалов;

д) переполнение резервуаров и цистерн;

е) отбор проб из резервуаров во время слива или налива нефти и нефтепродуктов;

ж) слив и налив нефти и нефтепродуктов во время грозы.

На складах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей:

а) дыхательные клапаны и огнепреградители необходимо проверять в соответствии с технической документацией предприятий-изготовителей;

б) при осмотрах дыхательной арматуры необходимо очищать клапаны и сетки от льда, их отогрев производится только пожаробезопасными способами;

в) отбор проб и замер уровня жидкости в резервуаре необходимо производить при помощи приспособлений из материалов, исключающих искрообразование;

г) хранить жидкости разрешается только в исправной таре, пролитая жидкость должна немедленно убираться;

д) запрещается разливать нефтепродукты, а также хранить упаковочный материал и тару непосредственно в хранилищах и на обвалованных площадках.

Инструкция по содержанию средств противопожарной защиты

Установки пожарной сигнализации и пожаротушения. Общие положения.

Содержание в работоспособном состоянии установок пожарной сигнализации (УПС) и автоматических установок пожаротушения (АУП) обеспечивается такими мерами:

- проведением технического обслуживания с целью сохранения показателей безотказной работы на период срока службы;

- материально-техническим (ресурсным) обеспечением с целью безусловного выполнения функционального назначения во всех режимах эксплуатации, поддержки и своевременного обновления работоспособности;

- разработкой необходимой эксплуатационной документации для обслуживающего и дежурного персонала.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									82
			1194-22-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Здания, помещения и сооружения должны оборудоваться указанными установками согласно требованиям строительных норм, правил, стандартов, ведомственных перечней и других нормативных документов, которые не противоречат Правилам пожарной безопасности в Российской Федерации. Аппаратура и оборудование, которые входят в состав установок, должны отвечать соответствующим стандартам, техническим условиям, документации заводов-изготовителей, иметь сертификат качества и быть без дефектов.

Все установки должны быть исправными и содержаться в постоянной готовности для выполнения задач, стоящих перед ними. Неисправности, которые влияют на их работоспособность, должны немедленно устраняться, другие неисправности устраняются в предусмотренные регламентом сроки, при этом необходимо делать записи в соответствующих журналах. Организация, которая осуществляет техническое обслуживание установок, несет ответственность в случае, если они по вине этой организации не сработали и не выполнили своего назначения. Организации, которые осуществляют техническое обслуживание, монтаж и наладку установок, должны иметь лицензию на право выполнения этих работ.

Регламентные работы по техническому обслуживанию (ТО) и планово-предупредительному ремонту (ППР) должны определяться на каждый вид установок и выполняться в соответствии с планом-графиком, который разрабатывается на основании требований технической документации заводов-изготовителей по содержанию и срокам выполнения работ. Этим планом-графиком необходимо предусматривать и материально-техническое (ресурсное) обеспечение работ. ТО и ППР должны выполняться специализированными организациями или специально обученными лицами из числа персонала предприятия.

На период проведения работ по ТО и ППР, на время которых предусматривается отключение установок, администрация предприятия обязана принять необходимые меры по обеспечению пожарной безопасности защищаемых помещений и технологических установок, уведомив об этом пожарную охрану объекта (ДПД), если она имеется.

Шлейфы пожарной сигнализации, линии управления и связи должны постоянно контролироваться на режим «Готовность» и подвергаться периодическим испытаниям на режим «Тревога» и «Установка сработала» в соответствии с планом-графиком.

В помещении диспетчерского пункта (пожарного поста) и других местах размещения приборов сигнализации и узлов управления должна быть вывешена инструкция о порядке действия дежурного (оперативного) персонала на случай появления сигналов о пожаре или о неисправности в УПС или АУП.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						83
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

Диспетчерский пункт (пожарный пост) должен быть обеспечен телефонной связью и укомплектован электрическим фонарем.

Диспетчерские пункты (пожарные посты), операторские технологические цехи и станции пожаротушения должны быть обеспечены схемой пожарной сигнализации и (или) установок пожаротушения, а также инструктивными материалами об управлении установкой (системой) пожаротушения и действиям по оповещению об аварии и (или) пожара.

На пультах управления диспетчерских пунктов (пожарных постов) на блоках пожарной автоматики, возле каждого узла управления и распределительного устройства систем пожаротушения должны быть вывешены (установлены) таблички с указанием защищаемых помещений или технологических установок.

В установках водяного и пенного пожаротушения на узлах управления следует также вывешивать функциональные схемы обвязки, на табличках указывать тип и количество оросителей в секции, а задвижки и краны нумероваться в соответствии со схемой обвязки. Функциональные схемы обвязки должны вывешиваться и в насосных АУП.

На объекте должна вестись эксплуатационная документация, в которой необходимо регистрировать:

- содержание, сроки и исполнителей (юридических и физических лиц) проведения ТО и ППР;
- дату и обстоятельства санкционированных и ошибочных срабатываний УПС и АУП, дату выхода из строя автоматических средств и время устранения недостатков;
- дату и результаты контрольных проверок и периодических испытаний УПС и АУП.

На объекте также должна быть следующая документация:

- проектная документация и рабочие чертежи на установку;
- акт приема и сдачи установки в эксплуатацию;
- паспорта на устройства и приборы;
- инструкции по эксплуатации установки и должностные инструкции.

Для качественной эксплуатации УПС и АУП на объекте приказом или распоряжением администрации должны быть назначены:

- лицо, ответственное за эксплуатацию УПС и АУП;
- оперативный (дежурный) персонал для контроля за работоспособным состоянием УПС и АУП (оперативный персонал - для ежедневного контроля; дежурный персонал - для круглосуточного). Функции оперативного (дежурного) персонала могут совмещаться.

Лицо, ответственное за эксплуатацию установки, обязано обеспечить:

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.							1194-22-ТБЭ
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

- выполнение требований правил содержания установок пожарной сигнализации и пожаротушения;
- содержание УПС и АУП в работоспособном состоянии путем своевременного проведения ТО и ППР;
- обучение оперативного (дежурного) персонала, а также инструктаж лиц, которые работают в защищаемых помещениях;
- разработку необходимой эксплуатационной документации и контроль за систематическим ее ведением;
- информировать администрацию объекта о всех случаях отказов и срабатывания установок;
- своевременное предъявление рекламаций:
 - а) заводам-изготовителям - в случае поставки некомплектных или некачественных приборов и оборудования;
 - б) монтажным организациям - в случае выявления некачественного монтажа или отклонений от проектной документации, не согласованных с разработчиком проекта или органами надзора;
 - в) специальным обслуживающим организациям - за некачественное или несвоевременное техническое обслуживание и ремонт установок.

Оперативный (дежурный) персонал обязан знать:

- название и место нахождения защищаемых помещений;
- порядок вызова пожарной охраны в случае получения сигнала тревоги и взаимодействия с пожарными подразделениями во время ликвидации пожара и их последствий;
- порядок определения работоспособности установки в период эксплуатации;
- порядок ведения эксплуатационной документации.

Запас оросителей и пожарных извещателей на объекте должен составлять не менее 10% от количества смонтированных.

Комплекс охранно-пожарной сигнализации (КОПС) должен обеспечивать отдельную выдачу сигнала от пожарных извещателей и охранных датчиков.

Пожарные извещатели (ПИ) следует устанавливать согласно требований соответствующих нормативно-технических документов и технической документации заводов-изготовителей. Извещатели должны быть защищены от механических повреждений и несанкционированного срабатывания. Меры защиты не должны влиять на их работоспособность.

Пожарные извещатели должны функционировать круглосуточно и постоянно содержаться в чистоте. К ним должен быть обеспечен свободный доступ. Расстояние от складированных материалов и оборудования до извещателей должен быть не менее 0,6 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Не допускается устанавливать вместо неисправных извещателей извещатели другого типа или принципа действия, а также соединять шлейф сигнализации при отсутствии извещателя в месте его установки.

В случае ремонта или неисправности ручного ПС рядом должна быть вывешена табличка с соответствующей надписью.

Прокладка шлейфов и соединительных линий УПС и КОПС должны выполняться согласно требований нормативно-технической документации.

В случае введения в эксплуатацию УПС или КОПС емкость приемно-контрольного прибора и станции должна обеспечивать защиту необходимого количества зон (помещений) объекта и иметь не менее 10% свободного запаса резервных (незадействованных) шлейфов.

Клеммные коробки приборов должны быть закрытыми защитными крышками и опломбированными, а корпуса приборов - заземлены.

Место подключения приборов и КОПС к абонентской телефонной линии должно быть ограничено для доступа посторонних лиц.

Помещение с установленными в нем приемно-контрольными приборами и станциями должно быть сухим и хорошо вентилируемым, а также оборудованным аварийным освещением, иметь достаточный уровень естественного и искусственного освещения.

Электропитание УПС, КОПС и АУП должно выполняться согласно требований строительных норм и ПУЭ. В случае использования как источника резервного питания аккумуляторной батареи ее емкость должна обеспечивать работу систем сигнализации в течение одних суток в режиме дежурства и не менее трех часов - в режиме «Тревога».

Размещение световых и звуковых сигнальных устройств тревоги должно выполняться согласно требований соответствующих нормативно-технических документов.

Приемно-контрольные приборы и станции УПС и КОПС необходимо устанавливать в помещениях с круглосуточным дежурством персонала. В обособленных случаях допускается установка приемно-контрольных приборов в помещениях без дежурного персонала при условии обеспечения передачи оповещений о пожаре (неисправности) на пожарный пост или в другое помещение с постоянным круглосуточным пребыванием людей и обеспечении контроля каналов связи. В этом случае должны быть предусмотрены меры, которые предотвращают доступ посторонних лиц к приемно-контрольным приборам.

Автоматические установки пожаротушения, смонтированные и введенные в эксплуатацию, должны отвечать проектной документации и требованиям нормативно-технических документов. Внесение каких-либо замен в конст-

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						Лист
Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	86

рукцию установки, перекомпоновка защищаемых помещений и другие переустройства допускается выполнять по согласованию с проектной организацией с информированием об этом органов управления Государственной противопожарной службы.

Перевод установок с автоматического пуска на ручной не допускается, за исключением случаев, оговоренных в нормативных документах. Устройства ручного пуска АУП должны быть опломбированы, защищены от несанкционированного приведения их в действие и механических повреждений и устанавливаются вне возможной зоны горения, в доступном месте. Для обозначения их местонахождения должны применяться указательные знаки, размещаемые как внутри, так и вне помещения.

Элементы и узлы АУП должны быть окрашены согласно требований соответствующих стандартов.

Оросители и насадки должны постоянно содержаться в чистоте, во время проведения ремонтных работ быть защищены от попадания на них краски, побелки и пр. В местах, где имеется опасность механического повреждения, их необходимо защищать надежными оградами, которые не влияют на распространение тепла (для спринклерных оросителей) и не изменяют карту орошения. Не допускается устанавливать вместо сработавших и неисправных оросителей пробки и заглушки.

Запрещается:

- использовать трубопроводы АУП для подвешивания или крепления какого-либо оборудования;
- присоединять производственное оборудование и санитарные приборы к трубопроводам запитки АУП;
- устанавливать запорную арматуру и фланцевые соединения на трубопроводах запитки и распределительных трубопроводах.

Узлы управления систем водяного и пенного пожаротушения должны быть размещены в помещениях с минимальной температурой воздуха в течение года не менее +4 °С.

Помещения, где размещены узлы управления, насосные станции, станции пожаротушения, должны иметь аварийное освещение и быть постоянно закрытыми на замок. Помещения станций пожаротушения, насосных станций следует обеспечивать телефонной связью с диспетчерским пунктом (пожарным постом). Ключи от помещений должны быть у обслуживающего и оперативного (дежурного) персонала. Возле входа в помещения должно висеть табло с надписью «Станция (узел управления) пожаротушения». Необходимо проводить еженедельные опробования насосов автоматических систем пожаротушения, о чем делать запись в журнале.

Взам. инв. №							1194-22-ТБЭ	Лист 87
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Подлежат дозарядке (перезарядке) емкости и баллоны установок пожаротушения, масса огнетушащего вещества или давление среды в которых снизились относительно значений, установленных эксплуатационной документацией, на 10% и более. Емкости и баллоны АУП необходимо защищать от попадания на них прямых солнечных лучей и непосредственного воздействия отопительных или нагревательных приборов.

Помещения, защищенные установками объемного пожаротушения, должны быть оборудованы самозакрывающимися дверями.

Автоматические установки объемного пожаротушения, которые имеют электрическую часть и предназначены для защиты помещений, в которых пребывают люди, должны иметь:

- звуковую и световую сигнализацию, которая оповещает о подаче в эти помещения огнегасящего веществ;
- устройства переключения автоматического пуска на ручной с выдачей соответствующего сигнала в помещение дежурного персонала;
- устройства задержки выпуска огнегасящего вещества в защищаемый объем.

Внутри защищаемого помещения должен выдаваться световой сигнал в виде надписи на световом табло «Газ - уходи!» («Пена уходи!» и пр.) и звуковой сигнал оповещения. Возле входа в защищаемое помещение должен устанавливаться световой сигнал «Газ - не заходить!» («Пена - не заходить!» и пр.), а в помещениях дежурного персонала - соответствующий сигнал с информацией о подаче огнегасящего вещества.

Системы оповещения о пожаре.

Системы оповещения о пожаре должны обеспечивать в соответствии с разработанными планами эвакуации передачу сигналов оповещения одновременно по всему зданию (сооружению), а при необходимости - последовательно или выборочно в отдельные его части (этажи, секции и пр.).

Порядок использования систем оповещения необходимо определять в инструкциях по их эксплуатации и в планах эвакуации, где необходимо также указывать лиц, которые имеют право приводить систему в действие.

Количество оповещателей, их размещение и мощность должны обеспечивать необходимую слышимость во всех местах пребывания людей. Оповещатели-динамики не должны иметь регуляторов громкости, подключение их к сети следует выполнять без разъемных приспособлений.

Для передачи текстов оповещения и управления эвакуацией допускается использовать внутренние радиотрансляционные сети и другие сети вещания, имеющиеся на предприятии (при условии обеспечения надежности оповеще-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									88
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

ния). Текст оповещения должен быть предварительно записан на магнитофон (для иностранцев текст оповещения записывается на английском или родном языке).

Системы оповещения и управления эвакуацией необходимо выполнять с учетом возможности передачи прямой трансляции оповещения и управляющих команд через микрофон для оперативного реагирования в случае изменения обстановки или нарушения нормальных условий эвакуации.

Помещение, из которого осуществляется управление системой оповещения, следует размещать на нижних этажах зданий, предпочтительно у выходов на лестничные клетки, в местах с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

В зданиях, где нет необходимости в технических средствах оповещения о пожаре и управлении эвакуацией, руководитель предприятия приказом определяет порядок оповещения людей о пожаре и назначает ответственных за это лиц.

Во взрывоопасных зонах технические средства оповещения о пожаре должны иметь исполнение, отвечающее категории и группе взрывоопасной смеси.

Средства связи.

Для вызова подразделений пожарной охраны на объекте устанавливается городская телефонная связь. Номер телефона для вызова пожарной охраны устанавливается «01».

В случае отсутствия на объекте телефонной связи следует на видных местах указывать (с помощью надписей, табличек и пр.) места нахождения ближайшего телефона или способ вызова пожарной охраны. Таксофоны, установленные на улицах и в зданиях, должны обеспечивать возможность бесплатного пользования ими для передачи сведений о пожаре по линии связи «01». На таксофонах должны быть таблички с обозначением номера вызова пожарной охраны («01»).

Во взрывоопасных зонах телефонные аппараты и сигнальные приспособления к ним должны иметь исполнение, которое отвечает категории и группе взрывоопасной смеси.

Внешнее противопожарное водоснабжение.

Объект и его подразделения обеспечиваются необходимым количеством воды для целей пожаротушения (исходя из требований строительных норм и других нормативных документов). Сети противопожарного водопровода должны обеспечивать необходимые по нормам расход и напор воды. В случае

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									89
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

недостаточного напора на объекте необходимо устанавливать насосы, которые повышают напор в сети.

Ответственность за техническое состояние пожарных гидрантов, установленных на сети водопровода на территории предприятия несут их владельцы или арендаторы (в соответствии с договором аренды).

Пожарные гидранты должны быть исправными и размещаться таким образом, чтобы обеспечивался удобный отбор воды пожарными машинами. Проверка работоспособности пожарных гидрантов должна проводиться лицами, которые отвечают за их техническое состояние, не реже двух раз в год (весной и осенью). Крышки люков колодцев подземных пожарных гидрантов должны очищаться от грязи, льда и снега, в холодный период утеплены, а стояки освобождены от воды. Крышки люков колодцев подземных пожарных гидрантов рекомендуется окрашивать в красный цвет.

В случае отключения участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшения напора сети ниже требуемого, необходимо оповещать об этом подразделения пожарной охраны.

Для контроля работоспособности сети наружного противопожарного водоснабжения необходимо 1 раз в год проводить испытания на давление и расход воды с оформлением акта. Испытания водопровода должно проводиться также после каждого ремонта, реконструкции или подключения новых потребителей к сети водопровода.

Пожарные гидранты и водоемы должны иметь подъезды с твердым покрытием. В случае наличия на территории объекта или возле него (в радиусе до 200 м) природных или искусственных водоисточников - рек, озер, бассейнов, градирен и т.п. - к ним должны быть устроены подъезды с площадками (пирсами) размерами не менее 12x12 м для установки пожарных автомобилей и отбора воды в любое время года.

В случае невозможности непосредственного отбора воды из пожарного резервуара (водоема) необходимо предусматривать приемные (мокрые) колодцы, соединенные с резервуаром (водоемом) трубопроводом диаметром не менее 0,2 м. У приемного (мокрого) колодца на соединительном трубопроводе необходимо размещать в отдельном колодце задвижку с выведенным под крышку люка штурвалом.

Использованный во время тушения пожара противопожарный запас воды из резервуаров должен быть обновлен в наикратчайший срок. На предприятиях, которые имеют водопроводные сети, заполнение пожарных водоемов следует выполнять от действующей сети трубопроводами диаметром не менее 77 мм с установленной на них запорной арматурой.

Пожарные резервуары должны быть защищены от замерзания воды. Зи-

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	
						90	

мой для отбора воды с открытых водоисточников следует устанавливать утепленные проруби размером не менее 0,6х0,6 м, которые должны содержаться в удобном для использования состоянии.

Поддержание в постоянной готовности искусственных водоемов, водоотборных приспособлений, подъездов к водоисточникам возлагается на предприятие на его владельца (арендатора), руководителя соответствующего подразделения или службы объекта.

У места расположения пожарных гидрантов и водоемов должны быть установлены указатели (объемные со светильниками или плоские с применением светоотражающих покрытий) с нанесенными на них:

- для пожарного гидранта - литерным индексом ПГ, цифровыми значениями расстояния в метрах от показателя до гидранта, внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах, обозначением вида водопроводной сети (тупиковая или кольцевая);

- для пожарного водоема - литерным индексом ПВ, цифровыми значениями запаса воды в кубических метрах и количества пожарных автомобилей, которые могут одновременно устанавливаться на площадку у водоема.

Водонапорные башни должны быть обеспечены подъездом и приспособлены для отбора воды пожарной техникой в любое время года. Не допускается использование для бытовых и производственных потребностей запасов воды, предназначенных для целей пожаротушения. На корпус водонапорной башни следует наносить обозначение, которое указывает место расположения приспособления для отбора воды пожарной техникой.

Внутренний противопожарный водопровод.

Необходимость устройства внутреннего водопровода, количество вводов в здание, расход воды на внутреннее пожаротушение и количество струй от пожарных кранов определяется исходя из требований соответствующих строительных норм.

Внутренние пожарные краны следует устанавливать в доступных местах - возле входов, в вестибюлях, коридорах, проходах и т.п. При этом их размещение не должно мешать эвакуации людей.

Каждый пожарный кран должен быть укомплектован пожарным рукавом одинакового с ним диаметра и стволом, а также рычагом для облегчения открывания вентиля. Пожарный рукав необходимо содержать сухим, уложенным в «гармошку» или двойную скатку, присоединенным к крану и стволу и не реже одного раза в шесть месяцев раскатывать и скатывать заново. Использование пожарных рукавов для хозяйственных и других нужд, не связанных с пожаротушением, не допускается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Пожарные краны должны размещаться во встроенных или навесных шкафах, которые имеют отверстия для проветривания и приспособления для опломбирования и визуального осмотра их без открывания. Устраивая шкафчики, необходимо учитывать возможность размещения в них двух огнетушителей. Способ установки пожарного крана должен обеспечивать удобство поворота вентиля и присоединения рукав. Направление оси выходного отверстия патрубка пожарного крана должно исключать резкий залом пожарного рукава в месте его присоединения.

На дверцах пожарных шкафов с наружной стороны должны быть указаны после литерного индекса «ПК» порядковый номер крана и номер телефона для вызова пожарной охраны. Внешнее оформление дверец должно отвечать требованиям соответствующих стандартов.

Пожарные краны не реже одного раза в шесть месяцев подлежат техническому обслуживанию и проверке на работоспособность, путем пуска воды с регистрацией результатов проверки в специальном журнале учета технического обслуживания. Пожарные краны должны постоянно быть исправными и доступными для использования.

Установленные в зданиях с повышенной этажностью согласно требований строительных норм приспособления (внешние патрубки с соединительными головками, задвижки, обратные клапаны) для присоединения рукавов пожарных машин и подачи от них воды в сети внутреннего противопожарного водопровода должны содержаться в постоянной готовности для использования в случае необходимости.

В неотапливаемых помещениях зимой вода из внутреннего противопожарного водопровода должна сливаться. При этом возле кранов должны быть надписи (таблички) о месте расположения и порядке открывания соответствующей задвижки или пуска насоса. С порядком открывания задвижки или пуска насоса необходимо ознакомить всех работающих в помещении. При наличии в неотапливаемом помещении (здании) трех и более пожарных кранов на сухотрубной сети внутреннего противопожарного водопровода в утепленном месте на вводе необходимо устанавливать задвижки с электроприводом. Их открывание и пуск насоса следует выполнять дистанционно от пусковых кнопок, установленных внутри шкафчиков пожарных кранов.

Противопожарные насосные станции.

В помещении насосной станции должны быть вывешены общая схема противопожарного водоснабжения и схема обвязки насосов. На каждой задвижке и пожарном насосе-повысителе следует указывать их назначение. Порядок включения насосов-повысителей должен определяться инструкцией.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						92
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

Помещения насосных станций должны быть отапливаемыми, в них не разрешается хранение посторонних предметов и оборудования. Трубопроводы и насосы необходимо окрашивать в соответствующий цвет согласно ГОСТ 12.4.026-76*, ГОСТ 14.202-69.

Помещения насосных станций противопожарного водопровода населенных пунктов должны иметь прямую телефонную связь с пожарной охраной.

Категория надежности электроснабжения насосных станций (установок) должна отвечать требованиям строительных норм и ПУЭ.

Электрифицированные задвижки должны проверяться на реже двух раз в год, а пожарные насосы - ежемесячно и содержаться в постоянной эксплуатационной готовности. Не реже одного раза в месяц должна проверяться надежность перевода пожарных насосов с основного на резервное электропитание (в том числе от дизельных агрегатов) с регистрацией результатов в журнале.

Размещение запорной арматуры на всасывающих и напорных трубопроводах должно обеспечивать возможность замены или ремонта любого из насосов, обратных клапанов и основной запорной арматуры.

Возле входа в помещение насосной станции следует размещать надпись (табло) «Пожарная насосная станция» с освещением ночью.

Если насосная станция не имеет постоянного дежурного персонала, то помещение должно закрываться на замок, а место хранения ключей указывается надписью на дверях.

Пожарная техника. Первичные средства пожаротушения.

Количество и номенклатура основных видов пожарной техники для защиты объекта (пожарных автомобилей, мотопомп, прицепов и пр.) регламентируется требованиями государственных и (или) отраслевых стандартов, строительных норм, правил и других соответствующих нормативных актов. На стадии проектирования должна определяться потребность подразделений объекта в пожарной технике, в том числе в первичных средствах пожаротушения.

Использование пожарной техники, в том числе пожарного оборудования, инвентаря и инструмента, для хозяйственных, производственных и других потребностей, не связанных с пожаротушением или обучением противопожарных формирований, не разрешается. В случае аварии и стихийного бедствия использование пожарной техники для их ликвидации допускается с разрешения органов госпожнадзора.

Передвижная пожарная техника (пожарные автомобили, мотопомпы, прицепы) должна содержаться в отапливаемых (с температурой среды не ниже 10 °С) пожарных депо или специально предназначенных для этой цели помещениях (боксах), которые должны иметь освещение, телефонную связь, твердое

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						1194-22-ТБЭ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

покрытие пола, утепленные ворота, другие приспособления и оборудование, необходимые для обеспечения нормальных и безопасных условий работы.

Пожарные автомобили, мотопомпы и прицепы, введенные в эксплуатацию (поставленные на боевое дежурство или в резерв), должны быть в полной готовности к выезду (использованию) по тревоге: быть исправными, иметь полный комплект пригодного для использования пожарно-технического вооружения, заправлены топливом, смазочными материалами, обеспечены запасом огнегасящих веществ.

За каждым пожарным автомобилем, мотопомпой, приспособленной (переоборудованной) для целей пожаротушения техникой, следует закреплять водителя (моториста), который прошел специальную подготовку. На пожарные автомобили и мотопомпы должны быть назначены боевые расчеты. Устанавливая указанную пожарную технику на боевое дежурство, надлежит организовать круглосуточное дежурство на ней личного состава (членов ДПД). На объекте должен быть отработан порядок направления и прибытия (доставки) техники на место пожара в соответствии с расписанием выезда, в том числе и на соседние объекты жилого сектора.

Виды, периодичность, содержание и технологическая последовательность работ по техническому обслуживанию пожарных автомобилей, мотопомп и прицепов должны отвечать требованиям, установленным в эксплуатационной документации на изделия конкретных типов (марок). О проверке состояния агрегатов с запуском двигателя необходимо делать запись в специальном журнале, который хранится в помещении, где установлена эта техника.

Здания, сооружения, помещения, технологические установки должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения: огнетушителями, ящиками с песком, бочками с водой, покрывалами из негорючего теплоизоляционного полотна, грубошерстной ткани, кошмами, пожарными ведрами, совковыми лопатами, пожарным инструментом (крюками, ломami, топорами и пр.), которые используются для локализации и ликвидации пожаров в начальной стадии развития. Это требование касается также зданий, сооружений и помещений, оборудованных какими-либо типами установок пожаротушения, пожарной сигнализации или внутренними пожарными кранами. Вновь построенные, после реконструкции, расширения, капитального ремонта объекты (здания, сооружения, помещения, технологические установки) должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения (в соответствии с нормами положенности) до начала эксплуатации.

Нормы положенности первичных средств пожаротушения для конкретных объектов должны устанавливаться нормами технологического проектирования и отраслевыми правилами пожарной безопасности с учетом рекоменда-

Взам. инв. №					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	1194-22-ТБЭ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
					Лист
					94

ций, изложенных в приложении № 1 «Общеобъектовой инструкции о мерах пожарной безопасности». При отсутствии норм положенности вид и необходимое количество средств пожаротушения допускается определять по приложению № 1 «Общеобъектовой инструкции о мерах пожарной безопасности».

Для обозначения места нахождения первичных средств пожаротушения следует устанавливать указательные знаки согласно соответствующих государственных стандартов. Знаки должны быть размещены на видных местах на высоте 2-2,5 м от уровня пола как внутри, так и вне помещений (по потребности).

Для размещения первичных средств пожаротушения в производственных, складских, вспомогательных помещениях, зданиях, сооружениях, а также на территории объекта, как правило, должны устанавливаться специальные пожарные щиты (стенды). На пожарных щитах (стендах) должны размещаться такие первичные средства пожаротушения, которые должны применяться в данном помещении, сооружении, установке. Пожарные щиты (стенды) и средства пожаротушения должны быть окрашены в соответствующий цвет согласно государственного стандарта.

На пожарных щитах (стендах) необходимо указывать их порядковые номера и номер телефона вызова пожарной охраны. Порядковый номер пожарного щита указывают после литерного индекса «ПЩ».

Пожарные щиты (стенды) должны обеспечивать:

- защиту огнетушителей от попадания прямых солнечных лучей, а также защиту съемных комплектующих изделий от использования посторонними лицами не по назначению (для щитов и стендов, установленных вне помещений);

- удобство и оперативность снятия (вытягивания) закрепленных на щите (стенде) комплектующих изделий.

Немеханизированный пожарный инструмент, размещенный на объекте в составе комплектации пожарных щитов (стендов), подлежит периодическому обслуживанию, которое включает следующие операции:

- очистку от пыли, грязи и следов коррозии;
- обновление окраски с учетом требований стандартов;
- выпрямление ломов и цельнометаллических крюков для исключения остаточных деформаций после использования;
- обновление необходимых углов заточки инструмента, придерживаясь требований стандартов.

Огнетушители следует устанавливать в легкодоступных и видных местах (коридорах, возле входов или выходов из помещений и т.п.), а также в пожароопасных местах, где наиболее вероятное возникновение очагов пожара. При

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	
						95	

этом необходимо обеспечить их защиту от попадания прямых солнечных лучей и непосредственного (без оградительных щитков) действия отопительных и нагревательных приборов. Пожарные щиты (стенды), инвентарь, инструмент, огнетушители в местах установки не должны создавать помех во время эвакуации.

Переносные огнетушители должны размещаться путем:

- навешивания на вертикальные конструкции на высоте не более 1,5 м от уровня пола до нижнего торца огнетушителя и на расстоянии от двери, достаточном для ее полного открывания;

- установки в пожарные шкафы рядом с пожарными кранами, в специальные тумбы или на пожарные щиты (стенды).

Навеска огнетушителей на кронштейны, размещение их в тумбах или пожарных шкафах должны обеспечивать возможность считывания маркировочных надписей на корпусе.

Эксплуатация и техническое обслуживание огнетушителей должны осуществляться в соответствии с паспортами заводов-изготовителей, а также утвержденными в установленном порядке регламентами технического обслуживания.

Огнетушители, допущенные к введению в эксплуатацию, должны иметь:

- учетные (инвентарные) номера по принятой на объекте систем нумерации;
- пломбы на устройствах ручного пуска;
- бирки и маркировочные надписи на корпусе, красную сигнальную окраску согласно с государственными стандартами.

Зарядка и перезарядка огнетушителей всех типов должна выполняться в соответствии с инструкциями по эксплуатации. Газовые и закачные огнетушители, в которых масса огнегасящего заряда или давление среды меньше или больше номинальных значений на 5% (при температуре 20+2 °С), подлежат дозарядке (перезарядке).

Использованные огнетушители, а также огнетушители с сорванными пломбами необходимо немедленно направлять на перезарядку или проверку.

Огнетушители, направленные с объекта на перезарядку, должны быть заменены соответствующим количеством заряженных огнетушителей.

Огнетушители, установленные за пределами помещений или в неотопляемых помещениях и не предназначенные для эксплуатации при минусовых температурах, должны сниматься на холодный период. В таких случаях на пожарных щитах и стендах должна размещаться информация о месте размещения ближайшего огнетушителя.

Ответственность за своевременное и полное оснащение объектов огнету-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

шителями и другими средствами пожаротушения, обеспечение их технического обслуживания, обучение работников правилам пользования огнетушителями несут руководители подразделений объекта (или арендаторы согласно договора аренды).

Обеспечение первичными средствами пожаротушения зданий, сооружений и территории осуществляется из расчета, приведенного в табл. 1-4 «Общеобъектовой инструкции о мерах пожарной безопасности» в зависимости от площади и категории взрывопожароопасности складского помещения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

9. Обязанности службы эксплуатации зданий (сооружений)

Ответственной организацией за безопасную эксплуатацию опасного объекта является собственник ПАО «Т Плюс».

Владелец опасного объекта обязан на условиях и в порядке, которые установлены Федеральным законом №225-ФЗ от 27 июля 2010 года «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте», за свой счет страховать в качестве страхователя имущественные интересы, связанные с обязанностью возместить вред, причиненный потерпевшим, путем заключения договора обязательного страхования со страховщиком в течение всего срока эксплуатации опасного объекта. Ввод в эксплуатацию опасного объекта не допускается в случае неисполнения владельцем опасного объекта обязанности по страхованию. В случае нарушения предусмотренных настоящим Федеральным законом требований об обязательном страховании владельца опасных объектов и их должностные лица несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Здания, сооружения, технологическое и энергетическое оборудование, а также вспомогательные устройства и оборудование предприятия эксплуатируют в соответствии с разработанной на них проектно-эксплуатационной документацией. Использование оборудования не может осуществляться при обнаружении в процессе технической проверки, монтажа или эксплуатации несоответствия требованиям нормативных и эксплуатационных документов. Запрещается эксплуатация зданий, сооружений и оборудования в неисправном состоянии, а также при рабочих параметрах, выше установленных паспортами на них либо другими нормативными документами. Техническая эксплуатация включает в себя техническое обслуживание и ремонт (текущий и капитальный) и обеспечивает поддержание в исправном и безопасном состоянии конструкций и систем. Техническая эксплуатация должна проводиться в течение всего срока эксплуатации.

Режим работы, техническое обслуживание и ремонт зданий, сооружений и оборудования должны осуществляться в строгом соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации нефтебаз» и других нормативно-технических документов на них.

Служба эксплуатации зданий/сооружений обеспечивает самостоятельно или с привлечением специализированных организаций выполнение комплекса работ по эксплуатационному контролю и обслуживанию зданий/сооружений:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

- участие при вводе в эксплуатацию здания/сооружения с правом визирования документов;
- взаимодействие с организациями, выполняющими монтажные и пусконаладочные работы, при подготовке комплекта исполнительной документации (с актами приемки работ и исполнительными чертежами);
- поддержание эксплуатационных показателей строительных конструкций зданий/сооружений, наблюдение за состоянием архитектурных и конструктивных элементов здания/сооружения, подвергающихся воздействию окружающей среды и нуждающихся в текущем ремонте и восстановлении;
- эксплуатационный контроль и обслуживание систем инженерно-технического обеспечения, в том числе подготовка к сезонной работе;
- круглосуточное обслуживание систем инженерно-технического обеспечения и коммуникаций, а также, в случаях, когда это предусмотрено проектной документацией, - мониторинг технического состояния;
- общая подготовка здания/сооружения к сезонной эксплуатации;
- сезонные профилактические работы по поддержанию функционирования здания (сооружения) для предупреждения проблем и аварийных ситуаций;
- эксплуатация производственного оборудования (котельных, подъемных механизмов и т.д.);
- при необходимости создание собственной службы по обеспечению работ по устранению незначительных аварийных ситуаций и своевременный вызов аварийных служб в случае невозможности ликвидировать аварийную ситуацию собственными силами;
- исполнение нормативных актов, нормативных документов и технической документации по эксплуатации собственными силами или с привлечением сторонних организаций;
- ведение оперативной и эксплуатационной документации, в том числе паспорта объекта;
- представление интересов собственника (в том числе обеспечение обязательств по договорам аренды);
- взаимодействие с государственными органами контроля и надзора;
- взаимодействие с подрядными организациями и контроль их работы;
- работы по уборке и благоустройству территории, прилегающей к обслуживаемому зданию/сооружению.

Эксплуатация и текущий ремонт систем инженерно-технического обеспечения осуществляется штатным персоналом предприятия.

Системы инженерно-технического обеспечения, подлежащие круглосуточному диспетчерскому надзору, отсутствуют.

Инв.№ подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №						
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата						
						1194-22-ТБЭ						Лист
												99

Специальных требований по подготовке объекта к сезонной эксплуатации к системам инженерно-технического обеспечения не предъявляются.

Организационные основы эксплуатационного контроля

Эксплуатационный контроль технического состояния зданий/сооружений включает в себя осмотры здания/сооружения, обследования и мониторинг технического состояния здания/сооружения.

Выделяют осмотры: текущие, сезонные, внеочередные.

Текущие осмотры осуществляют ежедневно - для зданий/сооружений повышенного уровня ответственности или еженедельно - для зданий/сооружений иных уровней ответственности.

Сезонные осмотры осуществляют два раза в год:

- весенний общий осмотр проводят после таяния снега в целях выявления появившихся за зимний период повреждений элементов здания/сооружения, систем инженерно-технического обеспечения и элементов благоустройства примыкающей к зданию/сооружению территории. При этом уточняют объем работ по текущему ремонту на летний период и по капитальному ремонту на будущий год;

- осенний общий осмотр проводят по окончании летних работ по текущему ремонту для проверки готовности здания/сооружения к эксплуатации в зимних условиях.

Внеочередные осмотры проводят после явлений стихийного характера (например, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений), аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований не позднее двух дней после стихийного бедствия или техногенной аварии.

На основании результатов осмотров эксплуатирующей организацией может быть принято решение о необходимости проведения: аварийного ремонта, текущего ремонта, внеочередного обследования, внеплановых мероприятий по обслуживанию здания/сооружения.

Также в результате проведения осмотров уточняют данные, необходимые для проведения ремонта.

Обследования технического состояния проводят специализированные организации. В ходе обследования проводят оценку соответствия несущих конструкций нормативным требованиям, определяют ресурс фактической безопасной эксплуатации конструкций.

По результатам обследования специализированной организацией, осуществляющей обследование, может быть принято решение о необходимости проведения капитального или аварийного ремонта.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									100
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

В соответствии с ГОСТ 31937-2011 первое обследование технического состояния зданий/сооружений проводят не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий/сооружений проводят не реже одного раза в 10 лет и не реже одного раза в пять лет для зданий/сооружений или их отдельных элементов повышенной ответственности, или работающих в неблагоприятных условиях (агрессивные среды, вибрации, повышенная влажность и др.).

Комплексные обследования технического состояния зданий/сооружений дополнительно проводят:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации зданий/сооружений;
- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником здания/сооружения;
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания/сооружения;
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения здания/сооружения;
- перед проведением капитального ремонта или реконструкции;
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

Организационные основы технического обслуживания зданий/сооружений

В задачи технического обслуживания зданий/сооружений входят:

- текущее обслуживание, включающее в себя подготовку здания/сооружения, его элементов и систем к сезонной эксплуатации;
- система ремонтного обслуживания, включающая в себя текущие и капитальные ремонты.

В состав работ по текущему обслуживанию входят:

- исправление незначительных неисправностей, выявленных в ходе осмотров;
- проведение регламентных работ по регулировке и наладке систем инженерно-технического обеспечения, в том числе при подготовке к сезонной эксплуатации;
- проведение работ по подготовке здания/сооружения к сезонной эксплуатации;
- санитарное содержание помещений здания/сооружения и прилегающей территории;
- уборка снега;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									101
			1194-22-ТБЭ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

- обеспечение работоспособности систем (станций) мониторинга технического состояния и динамического поведения конструкций и прилегающих грунтов (если такие системы установлены).

Различают два основных метода обслуживания:

- по ресурсу (профилактическое обслуживание) - плановое обслуживание с планированием мероприятий по ресурсу инженерного оборудования и конструктивных элементов: нормативный срок службы по наработке в машино-часах, по числу отказов и др.;

- по состоянию (предупредительное обслуживание) - плановое обслуживание с планированием мероприятий по значениям фактических (текущих) параметров технического состояния элементов инженерного оборудования и конструктивных элементов зданий/сооружений.

Планирование капитальных ремонтов следует осуществлять на основании данных, указанных в проекте, и/или по результатам обследования и мониторинга технического состояния зданий/сооружений.

Планирование текущих ремонтов следует осуществлять на основании осмотров и данных о целесообразности предупредительных ремонтных работ с учетом экономических и технических возможностей собственников здания/сооружения.

Конкретный перечень работ по текущему и капитальному ремонтам, нормативная минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов зданий/сооружений, минимальная периодичность плановых осмотров элементов и помещений для зданий/сооружений различных классификационных групп определяет эксплуатирующая организация самостоятельно, исходя из технического состояния зданий/сооружений и местных условий.

Капитальный ремонт зданий/сооружений следует осуществлять только по утвержденным проектам и сметам.

Для зданий/сооружений промышленного назначения с высокой антропогенной нагрузкой на окружающую среду в рамках технического обслуживания объекта необходимо выполнять мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, предусмотренные проектной документацией.

Взам. инв. №							1194-22-ТБЭ	Лист
	Подпись и дата							102
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

10. Сведения о сроках эксплуатации зданий и сооружений и их частей

Срок службы - продолжительность нормальной эксплуатации строительного объекта с предусмотренным техническим обслуживанием и ремонтными работами (включая капитальный ремонт) до состояния, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна.

Срок службы капитальных зданий/сооружений составляет не менее 25 лет. Принят по таблице 5.1 СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения» как для сооружений, эксплуатируемых в условиях сильноагрессивных сред (сосуды и резервуары, трубопроводы предприятий нефтеперерабатывающей, газовой и химической промышленности, сооружения в условиях морской среды и т.п.).

Срок службы модульных зданий составляет не менее 15 лет. Принят в соответствии с п. 6.3.1 ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия» как для контейнерных перевозимых зданий. Количество передислокаций мобильных зданий за расчетный срок службы устанавливается в паспорте и инструкции по эксплуатации.

Сроки службы отдельных конструкций, элементов и материалов соответствуют расчетному сроку службы зданий (сооружений).

Срок службы технологических трубопроводов, транспортирующих нефтепродукты, составляет не менее 20 лет.

Срок эксплуатации оборудования и трубопроводной арматуры определяется согласно паспорту завода-изготовителя.

Расчетный срок службы - установленный в строительных нормах или в задании на проектирование период использования строительного объекта по назначению до капитального ремонта и (или) реконструкции с предусмотренным техническим обслуживанием. Расчетный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации объекта или возобновления его эксплуатации после капитального ремонта или реконструкции.

Рекомендуемую периодичность капитального ремонта промышленных зданий, сооружений и их конструктивных элементов принимать в соответствии с приложениями 6, 7, 8 положения ПОТ РО О-14000-004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1194-22-ТБЭ						103
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

11. Данные по оснащению здания (сооружения) приборами учета расхода тепла, воды, электрической энергии и других ресурсов

На действующем объекте осуществляется коммерческий учет используемых в производственном процессе энергетических ресурсов (газ, электроэнергия, отопление, вода) при помощи существующих приборов учета. Дополнительного оборудования учета не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					1194-22-ТБЭ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись

12. Максимальная периодичность проведения текущего и капитального ремонтов зданий, строений и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий (сооружений), а также систем инженерно-технического обеспечения

Текущий ремонт строительных конструкций и внутренних инженерных систем проводится с целью предотвращения дальнейшего интенсивного износа, восстановления исправности и устранения незначительных повреждений конструкций и инженерных систем зданий.

Текущий ремонт здания/сооружения проводится по планам-графикам, утвержденным собственником, пользователем или нанимателем.

Опись ремонтных работ на каждое здание/сооружение включается в годовой план текущего ремонта.

Периодичность текущего ремонта зданий/сооружений принимается с учетом технического состояния строительных конструкций и инженерных систем.

При выполнении работ по текущему ремонту проектная документация должна включать:

- дефектный акт;
- опись работ (смету);
- ведомость расхода материалов;
- необходимые рабочие чертежи.

Рекомендуемый перечень работ по текущему ремонту промышленных зданий и сооружений приведен в приложении 3 положения ПОТ РО О-14000-004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».

Все работы по текущему ремонту делятся на профилактический ремонт, планируемый заранее, и непредвиденный.

Периодичность профилактического текущего ремонта не должна превышать двух лет.

Ремонтные работы должны производиться регулярно в течение года по графику службы, осуществляющей технический надзор зданий и сооружений, разработанному на основании описей общих, текущих и внеочередных осмотров зданий и сооружений, а также по заявкам персонала, непосредственно отвечающего за эксплуатацию здания.

Непредвиденный текущий ремонт должен выполняться срочно для ликвидации дефектов, выявленных в процессе эксплуатации зданий и сооружений.

Максимальные сроки устранения неисправностей при выполнении

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									105
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

непредвиденного текущего ремонта отдельных частей производственных зданий и сооружений приведены в Приложении 4 положения ПОТ РО О-14000-004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».

Выполненный текущий ремонт зданий/сооружений подлежит приемке комиссией в составе собственника, пользователя объекта строительства, нанимателя или уполномоченного ими лица, представителей эксплуатационной организации, производителя работ (при выполнении работ собственными силами), подрядчика (при выполнении работ подрядным способом) и другими заинтересованными лицами.

Сроки выполнения текущего ремонта продуктопроводов приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Текущий ремонт продуктопроводов

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
1. Трубопровод	- определение состояния противокоррозионной изоляции трубопровода выполнением электрометрических измерений потенциала «труба-земля»;	2 раза в год
	- определение и уточнение шурфованием планового и высотного положения трубопровода в местах пересечения с другими коммуникациями, угловых поворотов, отводов, перемычек; выявление мест мелкого (непроектного) заглубления трубопровода, обозначение этих мест указательными и предупредительными знаками;	раз в год
	- покраска трубопроводных узлов;	раз в год
	- исправление противокоррозионной изоляции в местах выхода трубопровода из земли;	раз в год
	- очистка внутренней полости нефтепродуктопровода от парафина и грязи;	при снижении производительности трубопровода более чем на 3 %
	- производство врезок в трубопровод дренажных устройств, отводов, перемычек.	по графику врезок
2. Запорная арматура: - задвижки;	- внешний осмотр;	раз в месяц
	- вскрытие при необходимости задвижки, очистка ее от грязи и промывка;	по необходимости
	- устранение мелких повреждений уплотняющих поверхностей и других неисправностей деталей задвижки;	2 раза в год
	- прогонка гайки на всю длину шпинделя;	2 раза в год
	- набивка сальника;	2 раза в год

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1194-22-ТБЭ

Лист

106

Продолжение таблицы 12.1

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	- проверка задвижки на полное закрытие и открытие;	2 раза в год
	- проверка работы деталей закрепления и подшипников;	2 раза в год
	- ревизия редуктора, замена смазки на летнюю (зимнюю), замена негодных подшипников и других деталей;	2 раза в год
	- проверка состояния подвижных частей механизма переключения путем перевода его из положения электрического управления на ручное и обратно;	2 раза в год
	- проверка на срабатывание конечных выключателей и их регулировка;	2 раза в год
	- покраска наружных поверхностей задвижки, возобновление нумерации и указателей вращения, исправление противокоррозионной изоляции в местах выхода задвижки из земли;	2 раза в год
	- обратные клапаны	- очистка, окраска;
- подтяжка фланцевых соединений и сальников;		2 раза в год
- регулировка амортизатора;		раз в год
- замена изношенных деталей.		по необходимости
3. Колодцы, ограждения и фундаменты	- ремонт ограждения;	раз в год
	- ремонт крыш, люков (входов), запорных устройств, вентиляционных труб с применением электросварки;	раз в год
	- заделка отдельных мест наружной кладки стен, трещин в штукатурке;	раз в год
	- подбивка водонепроницаемого уплотнения межтрубного пространства в месте прохода трубопровода через стену в патронах;	раз в год
	- ремонт ходовых скоб, лестниц, настилов площадок обслуживания;	раз в год
	- выправка осевших или нарушенных опор, фундаментов, установка прокладки между опорой и арматурой;	раз в год
	- планировка вокруг колодцев, ремонт, устройство отмостков;	раз в год
	- выправка покосившихся, замена нарушенных железобетонных столбов; поправка сетчатого ограждения; запорных устройств, лестниц и площадок обслуживания подваркой электросваркой; планировка внутри и вокруг ограждения, засыпка образовавшихся ям и углублений грунтом;	раз в год
- побелка, покраска колодцев, ограждений, восстановление нумерации, предупредительных плакатов и указателей на них.	раз в год	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1194-22-ТБЭ

Лист

107

Продолжение таблицы 12.1

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
4. Аварийный запас труб, арматуры, монтажных заготовок	- всеобновление консервации аварийного запаса труб, арматуры, монтажных заготовок, соединительных деталей путем покрытия их грунтовкой (праймером), окраской, смазкой; установка на торцах инвентарных заглушек;	раз в год
	- ремонт, покраска стеллажей для хранения аварийного запаса;	раз в год
	- удаление высокой растительности, кустарников под трубами, вокруг стеллажей; исправление подъездов к стеллажам путем засыпки ям, выбоин грунтам, песком, щебнем;	раз в год
	- восстановление надписей на указательных таблицах.	раз в год

Капитальный ремонт зданий/сооружений проводится с целью восстановления основных физико-технических, эстетических и потребительских качеств зданий, утраченных в процессе эксплуатации.

Сроки проведения капитального ремонта зданий/сооружений определяются с учетом результатов технических осмотров, оценки технического состояния зданий/сооружений специализированными организациями.

Рекомендуемую периодичность капитального ремонта промышленных зданий, сооружений и их конструктивных элементов принимать в соответствии с приложениями 6, 7, 8 положения ПОТ РО О-14000-004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».

Рекомендованная периодичность капитального ремонта промышленных зданий составляет 15-20 лет.

Периодичность капитального ремонта конструктивных элементов промышленных зданий для нормальных условий эксплуатации приведена в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Периодичность капитального ремонта конструктивных элементов промышленных зданий

№ п/п	Наименование конструктивных элементов	Периодичность капитального ремонта, в годах
1	Фундаменты железобетонные и бетонные	50-60
2	Стены щитовые	12-15
3	Колонны металлические	50-60
4	Фермы металлические	25-30
5	Перекрытия железобетонные	20-25
6	Кровля металлическая	10-15

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 12.2

№ п/п	Наименование конструктивных элементов	Периодичность капитального ремонта, в годах
7	Полы цементные и бетонные	5-8
8	Проемы: - двери; - ворота	10 8
9	Внутренняя штукатурка	15
10	Штукатурка фасадов	10
11	Центральное отопление	15
12	Вентиляция	10
13	Водопровод, канализация	15
14	Электроосвещение	15
15	Гидроизоляционные и антикоррозийные покрытия	8-10

Периодичность капитального ремонта сооружений промышленного назначения приведена в таблице 12.3.

Таблица 12.3 – Периодичность капитального ремонта сооружений промышленного назначения

№ п/п	Наименование сооружений	Периодичность капитального ремонта, в годах
1	Трубопроводы водопроводно-канализационных сооружений: - трубопроводы стальные; - колодцы железобетонные, бетонные и кирпичные; - водоразборные колонки; - арматура	15 10 4 5
2	Очистные сооружения канализации: - песколовки и отстойники	4
3	Объекты теплофикации: - трубопроводы; - каналы и камеры; - арматура	15 5 5
4	Земляное полотно автомобильных дорог: - водопроводные и дренажные устройства; - защитные и укрепительные сооружения; - малые искусственные сооружения каменные и бетонные	3-5 4-6 15-20
5	Дорожная одежда автомобильных дорог: - из необработанного щебня; - прочие	3-5 2
6	Электрические и телефонные сети	8-12
7	Прочие сооружения: - Эстакады для воздушной прокладки трубопроводов; - Эстакады топливоподачи; - Ограждения каменные, бетонные и железобетонные	8-15 10-16 10-14

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Рекомендуемый перечень работ по капитальному ремонту промышленных зданий и сооружений приведен в приложении 5 положения ПОТ РО О-14000-004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».

Одновременно с капитальным ремонтом зданий/сооружений по решению заказчика может проводиться их модернизация (дооснащение недостающими системами инженерного оборудования, перепланировка помещений, замена отдельных строительных конструкций и инженерных систем и др.).

Замена строительных конструкций и инженерных систем при капитальном ремонте зданий/сооружений должна производиться при их значительном износе, но не ранее минимальных сроков их эффективной эксплуатации. Замена их до истечения указанных сроков должна производиться при наличии соответствующего обоснования.

Порядок разработки проектной документации объектов капитального ремонта и объемы ремонтных работ определяются в установленном порядке.

В процессе производства ремонтных работ генеральная подрядная организация обязана своевременно информировать собственника зданий/сооружений, пользователя объекта строительства (уполномоченную организацию) об ожидаемых отключениях инженерных систем в зданиях/сооружениях и планируемых сроках их включения. В случае возникновения аварийной ситуации генеральная подрядная организация обязана самостоятельно принять меры к ее ликвидации, а также информировать об этом собственника, пользователя объекта строительства (уполномоченную организацию).

Сроки выполнения капитального ремонта продуктопроводов приведены в таблице 12.4.

Таблица 12.4 – Капитальный ремонт продуктопроводов

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
Полный объем текущего ремонта, кроме того:		
1. Трубопровод	- капитальный ремонт трубопровода с заменой труб, с заменой изоляционного покрытия, выборочный ремонт, производится на основе анализа результатов обследования (дефектоскопии) стенки трубы и состояния изоляционного покрытия, а также данных за весь период эксплуатации трубопровода, осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией на технологические трубопроводы.	по необходимости
2. Запорная арматура:	- замена по трассе дефектной на исправную; В мастерской:	по необходимости

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

Продолжение таблицы 12.4

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
- задвижки;	<ul style="list-style-type: none"> - внешний осмотр; - разборка, очистка, промывка; - ликвидация забоин, раковин и шабрение клина по плите с двух сторон при глубине забоин до 0,3 мм; - ликвидация забоин, раковин и шабрение двух уплотняющих поверхностей гнезда по клину; - удаление следов после резца с притиркой стеклом или наждачным порошком, замена втулки; - прогонка гайки на всю длину шпинделя; - замена червячной гайки на задвижке; - сборка задвижки; - замена маховика на задвижке; - набивка сальника; - ремонт редуктора, замена подшипников и других неисправных деталей. Замена смазки; - проверка задвижки на полное закрытие и полное открытие; - проверка герметичности затвора наливом керосина на закрытый клин задвижки; - опрессовка задвижки с одной стороны и устранение мелких дефектов; - опрессовка корпуса задвижки; - покраска задвижки; - врезка задвижки; - установка электрических приводов на задвижках. 	
- обратные клапаны	<ul style="list-style-type: none"> - замена по трассе дефектного на исправный; В мастерской: - разборка клапана, очистка и промывка всех деталей; - проточка и притирка золотника (захлопки) и кольца (седла) или их замена; - ремонт подвески захлопки, смена прокладки под крышкой; - сборка и опрессовка клапана; - покраска наружных поверхностей. 	по необходимости
3. Колодцы, ограждения и фундаменты	- ремонт колодцев с выполнением земляных, строительных и монтажно-сварочных работ;	раз в год
	- ремонт ограждений с заменой столбов, металлической сетки и других деталей с выполнением земляных, монтажно-сварочных работ; сооружение ограждений там, где они отсутствуют, покраска всего ограждения, замена предупредительных плакатов и указателей или возобновление надписей на них;	раз в год
	- покраска металлических элементов, установка предупредительных плакатов, указателей.	раз в год

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1194-22-ТБЭ

Лист

111

Продолжение таблицы 12.4

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
4. Аварийный запас труб, арматуры, монтажных заготовок	- ремонт или сооружение новых стеллажей, навесов и других устройств для хранения аварийного запаса с выполнением земляных, строительно-монтажных, сварочных, малярных работ;	раз в 5 лет
	- ремонт подъездов, площадок на месте хранения аварийного запаса путем засыпки ям и выбоин, планировки, покрытия их щебеночным слоем, железобетонными плитами, асфальтобетоном.	раз в 5 лет

Взам. инв. №											
	Подпись и дата										
Инв. № подл.											
											1194-22-ТБЭ
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата					

13. Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений

При эксплуатации, монтаже и ремонте подъемно-транспортного оборудования (далее ПТО) должны соблюдаться требования технического регламента "О безопасности машин и оборудования", а также требования, установленные в проектной и эксплуатационной документации на ПТО.

Эксплуатант обязан назначить:

- инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией ПТО, грузозахватных приспособлений и тары, разработав для него должностную инструкцию;
- инженерно-технического работника, ответственного за содержание ПТО в исправном состоянии, разработав для него должностную инструкцию.

Для обеспечения безопасной эксплуатации ПТО должны быть выполнены следующие условия:

- наличие декларации и (или) сертификата, подтверждающего соответствие ПТО требованиям технического регламента;
- соблюдены все требования ввода ПТО в эксплуатацию, включая при необходимости получение в установленном порядке разрешения на применение и регистрацию в федеральных органах по надзору в области промышленной безопасности и безопасности движения;
- установка и монтаж ПТО и крановых путей произведены в соответствии с проектами и инструкциями;
- эксплуатация ПТО производится в соответствии с производственными инструкциями для обслуживающего персонала;
- к обслуживанию ПТО допускается персонал (крановщики, слесари, наладчики приборов безопасности и др.), прошедший аттестацию в установленном порядке.
- экспертиза промышленной безопасности ПТО выполняется независимой компетентной организацией и оформляется заключением экспертизы промышленной безопасности;
- соответствие ПТО требованиям технических регламентов периодически подтверждается.

Эксплуатант обязан:

- соблюдать меры, направленные на обеспечение требований промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде;
- обеспечивать контроль за соблюдением требований промышленной

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	Лист
							113

безопасности, установленных федеральными законами и иными правовыми актами;

- обеспечивать координацию работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий.

Для обеспечения безопасности при выполнении ПТО процессов подъема и перемещения грузов эксплуатантом должны быть разработаны:

- проекты производства строительно-монтажных и/или погрузочно-разгрузочных работ, включая технологические карты; схемы строповки грузов при подъеме;

- схемы складирования на площадках, строительных объектах, складах и базах;

- система нарядов-допусков на выполнение особо опасных работ (ремонт крановых путей; установка ПТО вблизи ЛЭП и др.);

- положение о порядке назначения персонала (стропальщиков, сигнальщиков) и лиц, ответственных за безопасное производство работ ПТО, а также инструкции с определением их обязанностей.

Если в процессе эксплуатации вносятся изменения в конструкцию ПТО, то должны быть разработаны меры по обеспечению установленных в "Обоснованиях безопасности" значений риска с учетом принятых у изготовителя технологических процессов и системы контроля.

При внесении изменений в конструкцию ПТО не допускается снижение установленного в проекте уровня безопасности. Эти изменения должны оформляться проектом, проходить экспертизу промышленной безопасности и вноситься в эксплуатационную документацию.

Для содержания ПТО в исправном состоянии и в целях предупреждения аварийных ситуаций должны быть разработана система планово-предупредительного ремонта, технического обслуживания и технического освидетельствования ПТО, крановых путей, грузозахватных приспособлений и тары.

При проведении технического обслуживания, экспертизы промышленной безопасности, ремонта и необходимых проверок ПТО с полным или частичным выводением этого оборудования из эксплуатации для обеспечения безопасности должны разрабатываться и строго соблюдаться требования программ выполнения этих работ в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Эксплуатант обязан после прекращения эксплуатации передать ПТО лицу, ответственному за его утилизацию.

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

						1194-22-ТБЭ	Лист 114
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

14. Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, а также сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности

В проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие энергоэффективность систем отопления и вентиляции:

- применяются ограждающие конструкции зданий с оптимальными для данных объектов характеристиками с учетом района строительства.

В проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие энергоэффективность систем электроснабжения и электропотребления:

- установка светодиодных светильников для наружного и внутреннего освещения;

- применение силовых кабелей с сечением жил, при котором потери в линии не превышают 5%;

- организация учета электроэнергии;

- компенсация реактивной мощности.

К устройствам и технологиям, используемым в зданиях и сооружениях, предъявляются следующие требования в части энергосбережения и повышения энергетической эффективности:

- применение энергосберегающих светодиодных светильников для наружного и внутреннего освещения, имеющих повышенную световую отдачу и малое потребление электроэнергии;

- снижение потерь напряжения в кабельных линиях за счет уменьшения длины кабелей от источника питания до потребителей и выбором оптимального сечения;

- использование фотодатчиков в системе наружного освещения;

- оптимальный выбор сечений линий электропередачи и рациональный выбор трасс.

Выполнение указанных требований энергетической эффективности предусматривается в течении всего срока эксплуатации зданий и сооружений.

Инв.№ подл.						Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	
							Лист
							115

15. Специальные меры по контролю за состоянием грунтов основания и фундаментов зданий (сооружений), возводимых на вечномерзлых грунтах

Каких-либо неблагоприятных физико-геологических процессов, которые могут осложнить строительство проектируемых зданий и сооружений, в пределах площадки строительства и на прилегающей территории не зафиксировано.

Площадка строительства не находится в районе повышенной сейсмичности, подтопляемых и подрабатываемых территорий, в зоне просадочных грунтов.

Согласно комплекту карт Общего Сейсмического Районирования Российской Федерации (ОСР-2015) сейсмичность района работ составляет менее 6 баллов.

На момент проведения изысканий грунтовые воды не вскрыты.

Площадка строительства характеризуется развитием опасных физико-геологических процессов и явлений, связанных, прежде всего, со сплошным распространением многолетнемерзлых грунтов.

Воркутинский промышленный район расположен на окраине вечномерзлого массива Евразии и относится к области распространения вечномерзлых грунтов островного типа.

Мерзлые грунты высокотемпературные (температура грунтов изменяется в интервале значений - 0,3-0,6°C) с высоким (от 2-3% до 10-15% от объёма грунта) содержанием льда включений-кристаллов, линз, прослоек мощностью от нескольких мм до 10-30 мм и они весьма неустойчивы при малейшем нарушении термодинамического равновесия. Высокие значения коэффициентов оттаивания и сжимаемости мерзлых грунтов, а также закономерное скачкообразное изменение (как в плане, так и по глубине) этих характеристик ведет к большой деформации зданий и сооружений.

В период эксплуатации зданий осуществляется профилактический контроль за состоянием грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений, в целях обеспечения проектного режима. В состав профилактического контроля входят следующие виды наблюдений: текущий и контрольный осмотр состояния технических этажей, подполий зданий и расположенных в них коммуникаций и других устройств; наблюдения за состоянием бетона фундаментов; наблюдения за температурами грунтов в основании зданий и сооружений; наблюдения за температурой воздуха в подполье; наблюдения за осадками фундаментов; наблюдения за

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

						1194-22-ТБЭ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		116

гидрогеологическим режимом основания.

Текущий осмотр состояния технических этажей и подполий зданий осуществляется эксплуатирующей организацией один раз в месяц. Контрольные осмотры осуществляются не реже одного раза в год. При осмотрах особое внимание рекомендуется обращать на наличие утечек санитарно-технических сетей, состояние водоотводных лотков и отмосток в технических этажах и подпольях зданий, видимые проявления разрушений бетона фундаментов (их отсыревание). При контрольных осмотрах рекомендуется применять неразрушающие методы контроля состояния бетона фундаментов.

Обнаруженные неисправности регистрируются в журнале и подлежат немедленному устранению. При наличии крупных утечек или систематических протечек санитарно-технических сетей рекомендуется выявить зону оттаивания грунтов. Для этих целей под зданиями рекомендуется применять зондирование, а для наружных сетей - установками ударно-вибрационного зондирования с применением набора несоставных зондов и трубок увеличенного диаметра длиной от 3 до 8 м.

Для промышленных сооружений с мокрыми процессами, вызывающими повышенную агрессивность среды к материалам фундаментов, раз в пять лет отбираются пробы из фундаментов.

Отбор проб на исследование физико-механических свойств бетона производится также для всех зданий при обнаружении в них проявлений разрушения бетона.

Наблюдения за осадками фундаментов зданий и сооружений, построенных с допущением оттаивания грунтов в процессе их эксплуатации на сжимаемых грунтах, производятся в первые два-три года эксплуатации не менее двух раз в год, а в дальнейшем при стабилизации осадок фундаментов - один раз в пять лет. Для остальных зданий и сооружений наблюдения за осадками производятся в случае появления трещин, раскрытия швов, а также резкого изменения условий работы сооружения.

Наблюдения за гидрогеологическим режимом оснований производятся для зданий, построенных по II принципу использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований, один раз в год (в осенний период), а в дальнейшем после стабилизации гидрогеологического режима один раз в пять лет. В процессе наблюдений определяется уровень грунтовых вод и отбираются пробы воды на агрессивность их к бетону.

Профилактический осмотр наружных санитарно-технических сетей производится согласно положениям об их эксплуатации в северных условиях. При осмотрах вентилируемых каналов рекомендуется обращать внимание на

Взам. инв. №							1194-22-ТБЭ	Лист
								117
Подпись и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

наличие течей труб и арматуры, на неисправность их теплоизоляции, наличие грунтовых вод, образование наледей в каналах их заиливания и т.д.

В первые два года эксплуатации санитарно-технических сетей измеряются температура грунтов оснований, а также температура воздуха в вентилируемых каналах вблизи вентиляционных отверстий и между ними. В процессе дальнейшей эксплуатации санитарно-технических сетей температурные наблюдения за ними в указанном составе рекомендуется выполнять при изменении эксплуатационного режима сетей и после аварий, вызвавших непредусмотренное оттаивание грунтов оснований.

В процессе эксплуатации основание стальных вертикальных резервуаров воспринимает значительные нагрузки, и поэтому деформация грунтов, залегающих под ним, неизбежна. Небольшая и равномерная осадка основания резервуара, как правило, не создает проблем, так как не приводит к изменению напряженного состояния стенки, днища и крыши (за исключением узла сопряжения стенки и технологических трубопроводов).

Опасность представляют различного рода неравномерные осадки, которые приводят к появлению дополнительных напряжений в конструкции резервуара, а в некоторых случаях - и к его разрушению.

При контроле состояния основания и отмостки необходимо обратить внимание на:

- неплотное опирание днища резервуара на основание;
- наличие пустот вследствие размыва атмосферными осадками основания или других причин;
- погружение нижней части резервуаров в грунт и скопление дождевой воды по контуру резервуаров;
- наличие растительности на отмостке, примыкающей непосредственно к резервуару;
- трещины и выбоины в отмостке и кольцевом лотке;
- наличие необходимого уклона отмостки, обеспечивающего отвод воды в сторону кольцевого котла.

Для предотвращения повреждения резервуаров в процессе эксплуатации осуществляют контроль за осадкой его состояния путем нивелирования окрайки по наружному диаметру резервуара. По результатам нивелирования составляются акты.

В первые четыре года эксплуатации нивелирование должно проводиться ежегодно в абсолютных отметках окрайки днища или верха нижнего пояса не менее чем в восьми точках, но не реже чем через 6 м. В последующие годы систематически (не реже одного раза в 5 лет) должно проводиться контрольное нивелирование.

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

										1194-22-ТБЭ	Лист
											118
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата						

Нивелировку окрайки днищ стальных вертикальных резервуаров необходимо проводить через 6 м по точкам, совпадающим в большинстве случаев с вертикальными швами нижнего пояса резервуара, если листы нижнего пояса имеют длину 6 м.

Обход резервуара должен быть по часовой стрелке.

Контрольные точки (геодезические марки) и их номера должны быть отмечены краской красного цвета.

На расстоянии не менее двух диаметров резервуара, в местах, где отсутствует влияние других сооружений, предусматриваются базовые репера. При необходимости в непосредственной близости от резервуара устраивают рядовые репера.

При нивелировании окрайки днища одновременно обязательно должны нивелироваться фундамент лестницы и фундаменты запорной арматуры приемных технологических трубопроводов.

У резервуаров в первые четыре года эксплуатации (до стабилизации осадки основания) отклонения от горизонтальности наружного контура днища резервуара не должны превышать величин, указанных в РД 08-95-95.

В первые четыре года эксплуатации (до стабилизации осадки основания) отклонения от горизонтали наружного контура днища незаполненного резервуара вместимостью 2000-5000 м³ не должны превышать для двух соседних точек по контуру 20 мм, а для диаметрально противоположных точек 50 мм. Отклонения заполненного резервуара не должны превышать для двух соседних точек 40 мм и для диаметрально противоположных точек 80 мм.

В первые четыре года эксплуатации (до стабилизации осадки основания) отклонения от горизонтали наружного контура днища незаполненного резервуара вместимостью менее 700 м³ не должны превышать для двух соседних точек по контуру 10 мм, а для диаметрально противоположных точек 25 мм. Отклонения заполненного резервуара не должны превышать для двух соседних точек 20 мм и для диаметрально противоположных точек 40 мм.

У резервуаров, находящихся в эксплуатации более четырех лет, допускаемые отклонения не должны превышать величин, указанных в РД 08-95-95. Предельные отклонения от горизонтали наружного контура днища эксплуатируемых резервуаров могут быть увеличены по сравнению с допускаемыми отклонениями для сдаваемых в эксплуатацию резервуаров по СНиП 3.03.01-87 (табл. 19):

- при сроке эксплуатации более 5 лет - в 1,3 раза;
- при сроке эксплуатации более 20 лет - в 2 раза.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									119
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ

Основания резервуаров с отклонениями, превышающими указанные значения, подлежат исправлению.

Для получения достоверных величин осадки резервуара необходимо перед нивелированием обязательно проводить поверки геодезического инструмента, систематически следить за состоянием реперов, а также за разметкой точек нивелирования на резервуаре.

При нивелировании окрайки днища обязательно должны нивелироваться фундамент лестницы и фундаменты под запорную арматуру приемных технологических трубопроводов, для чего на них должны быть выбраны удобные точки. Точки нивелирования на фундаментах должны быть отмечены и обозначены на фундаменте лестницы буквой «Л», на фундаменте запорной арматуры - буквой «Т».

Для измерения осадок фундаментов можно применять все типы нивелиров, обеспечивающих точность нивелирования III класса, т. е. нивелиры со зрительными трубами, имеющими 30-35-кратное увеличение, и с уровнями (при трубе), имеющими цену деления 12-15" на 2 мм дуги. Для контактных уровней цена деления может быть понижена до 30" на 2 мм дуги. Рейки 1-, 2- и 3-метровой длины должны быть двухсторонними, шашечными (желательно с полусантиметровыми делениями) и с уровнями. Могут также применяться штриховые рейки с двумя шкалами. Погрешности в нанесении дециметровых штрихов и в положении пятки рейки не должны превышать 0,5 мм. Перед началом работ нивелир должен быть поверен, а рейки исследованы при помощи контрольного метра.

Нивелирование для измерения осадок выполняется короткими лучами при расстояниях от нивелира до рейки от 4 до 30 м, при этом инструмент устанавливают в середине так, чтобы высота визирного луча над почвой или над препятствиями была не менее 0,3 м. Нивелирование можно выполнять в любое время дня и ночи. Работы следует прекращать только при сильном ветре и дожде, в жаркую погоду, порождающую конвекционные токи воздуха, и в сильный мороз (-20°C и ниже). В первом цикле нивелирование выполняют дважды, при этом второй (дублирующий) цикл производят немедленно вслед за первым. Расхождения в отметках, полученных из двух таких нивелировок одноименных марок, не должны превышать 3 мм. Как правило, нивелирование ведут замкнутыми ходами или в прямом и обратном направлениях при двух горизонтах инструмента по маркам. При производстве нивелирования особое внимание должно быть обращено на устойчивость инструмента. Нивелирование в каждом цикле наблюдений выполняют по одним и тем же направлениям, в связи с чем, на площадке фиксируются постоянные места установки инструмента.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									120
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

Нивелирная съемка должна выполняться каждый раз в одних и тех же точках, закрепленных марками во время гидравлического испытания после строительства. Величины осадок основания резервуара определяют, сравнивая результаты нивелирования с постоянной абсолютной отметкой репера. Могут быть использованы грунтовые реперы или реперы, заложенные в стенах здания или сооружений со стабилизировавшейся осадкой.

При получении в ходе нивелирования значений абсолютной осадки более 200 мм обязательно требование по подтверждению измеренных значений высот независимыми нивелирными ходами от трех реперов. Абсолютные значения высотных отметок передаются на точки измерений от репера.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
1194-22-ТБЭ						Лист
						121

16. Сведения о местах расположения измерительных средств системы общего мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций

Системы мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций проектной документацией не предусматриваются.

Измерение деформаций фундаментов вертикальных резервуаров

Деформации фундамента измеряются геодезическими методами. При измерениях определяются:

- вертикальные перемещения по периметру резервуара: осадки, просадки, подъемы;
- крен резервуара.

Вертикальные перемещения измеряют методом геометрического нивелирования по реперам и деформационным маркам. При получении в ходе нивелирования значений абсолютной осадки более 200 мм обязательно требование по подтверждению измеренных значений высот независимыми нивелирными ходами от трех реперов.

Абсолютные значения высотных отметок передаются на точки измерений от репера.

При измерении высотных отметок и кренов фундамента (основания) по окрайке днища резервуара при частичной и полной технической диагностике нивелирная рейка устанавливается вплотную к стенке (уторному шву) резервуара.

Крен резервуара определяется по отношению разности отметок диаметрально противоположных точек к расстоянию между ними.

Инструментальное обследование фундаментов вертикальных резервуаров

Инструментальное обследование фундамента производится в доступной для обследования зоне в шурфах.

Измерение величины зазора между окрайкой днища и фундаментом производится измерительным инструментом:

- раскрытие - в области максимального раскрытия с погрешностью не более 5 мм;
- протяженности - в пределах раскрытия зазора свыше 25 мм с погрешностью не более 1 см.

Измерения производятся после нивелировки окрайки днища; измеренная величина зазора используется для определения категории состояния

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ	Лист
							122

фундамента, если при нивелировке крайки установлено, что она отклонена от расчетного положения не более чем на 25 мм.

Определение геометрических размеров дефектов бетона производится измерительным инструментом:

- ширина раскрытия трещин - в области максимального раскрытия трещины с погрешностью не более 0,1 мм;

- площадь отслоения защитного слоя бетона - в процентах от видимой площади поверхности фундамента с погрешностью не более 10 %;

- глубина сколов, выбоин на поверхности бетона - в области максимальной глубины каждого скола, выбоины на видимой площади поверхности конструкции с погрешностью не более 1 см;

- суммарная площадь участков деструкции бетона - в процентах от видимой площади поверхности фундамента с погрешностью не более 10 % от измеренной площади.

Места отбора кернов перед засыпкой шурфов заполняются раствором бетона.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									123
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1194-22-ТБЭ			

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1194-22-ТБЭ

Лист

124