



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Игнялинского НГКМ
на период ОПР. Нефтегазосборные
трубопроводы от КП 2И до МУПН КП 6И
и от МУПН КП 6И до точки налива**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Иная документация в случаях,
предусмотренных законодательными и иными
нормативными правовыми актами Российской
Федерации**

**Часть 3. Требования к обеспечению безопасной
эксплуатации линейного объекта**

ИГНФ1-ПАТ-П-ТБЭ.00.00

Том 10

2023



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Игнялинского НГКМ
на период ОНР. Нефтегазосборные
трубопроводы от КП 2И до МУПН КП 6И
и от МУПН КП 6И до точки налива**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Иная документация в случаях,
предусмотренных законодательными и иными
нормативными правовыми актами Российской
Федерации**

**Часть 3. Требования к обеспечению безопасной
эксплуатации линейного объекта**

ИГНФ1-ПАТ-П-ТБЭ.00.00

Том 10

Главный инженер

Главный инженер проекта



Н.П. Попов

М.В. Безменов

2023

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

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Зам начальник отдела ТЭИПП

Ведущий инженер

Нормоконтролер

Three handwritten signatures in blue ink, corresponding to the names listed to the right. The first signature is a circle with 'V.A.' inside. The second is 'N.V.' and the third is 'E.V.'.

В.А. Козлов

Н.В. Коновалова

Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2 ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, ПРИ КОТОРЫХ ИСКЛЮЧАЕТСЯ УГРОЗА НАРУШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ИЛИ НЕДОПУСТИМОГО УХУДШЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА	4
3 СВЕДЕНИЯ О МИНИМАЛЬНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРOK, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СОСТОЯНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, ЕГO СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УСТРОЙСТВ.....	20
4 СВЕДЕНИЯ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И УСТРОЙСТВА, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....	42
5 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	43
6 СВЕДЕНИЯ О СРОКАХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И ЕГO ЧАСТЕЙ	45
7 СВЕДЕНИЯ О НОРМАТИВНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТАКОГО ОБЪЕКТА, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И КОНСТРУКЦИЙ.....	46
8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....	47
9 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА, ЕГO ОСНАЩЕННОСТИ	50
Приложение А. Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов	51

1 Основные положения

Данный раздел проектной документации разработан согласно требованиям Технического регламента о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон № 384-ФЗ ст. 15 ч. 9) и Задания на проектирование, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Производственный контроль является составной частью системы управления промышленной безопасностью и осуществляется эксплуатирующей организацией путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий, инцидентов и ликвидации их последствий.

Ответственность за организацию и осуществление производственного контроля несут руководитель эксплуатирующей организации и лица, на которых возложены такие обязанности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Согласно ПОТ Р О-14000-004-98 «Положение. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений» в организации должны быть разработаны инструкции для работников, а также организационные и другие документы по обеспечению безопасности, сохранности и эксплуатационной надежности производственных зданий и сооружений путем организации надлежащего ухода за ними, своевременного и качественного их ремонта и постоянного технического надзора за состоянием с учетом конкретных условий.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению надежности устройств, оборудования, зданий и сооружений в условиях эксплуатации разрабатываются и осуществляются с учетом безусловного выполнения рекомендаций, изложенных в эксплуатационной и ремонтной документации заводов-изготовителей, а также требований к их техническому состоянию, правил безопасной эксплуатации, установленных действующими государственными и отраслевыми стандартами.

Согласно требованиям действующих Технических регламентов Таможенного союза, а также других государственных и отраслевых стандартов, эксплуатирующая документация, обязательно входящая в комплект поставки оборудования, должна содержать информацию о видах и периодичности технического обслуживания, которому должно подвергаться оборудование в процессе его эксплуатации.

В данном томе «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта» приводятся рекомендуемые сроки эксплуатации, плановых ремонтов, указаны виды и периодичность требуемого технического обслуживания, которые не противоречат нормативным документам и требованиям, изложенным в технической документации на применяемое оборудование.

Параметры, которые требуется контролировать в процессе эксплуатации, а также периодичность их контроля должны быть уточнены эксплуатирующей организацией в зависимости от условий эксплуатации и состояния оборудования

В соответствии с Федеральным законом №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», в проекте учтены требования безопасности сооружений в процессе проектирования, строительства и эксплуатации:

- механической безопасности;
- пожарной безопасности;
- безопасного уровня воздействия сооружений на окружающую среду.

2 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человека

Характеристика проектируемого объекта

В административном отношении район работ расположен в юго-восточной части Катангского района Иркутской области.

Транспортная инфраструктура района изысканий не развита: постоянная связь с областным центром обеспечивается только авиацией. Автотранспортное сообщение возможно только в зимний период, по автозимникам. В бесснежный период года транспортное сообщение может осуществляться по рекам на маломоторной технике. Имеется густая сеть сеймопрофилей, которые пригодны для прохождения гусеничной техники.

Ближайшая железнодорожная станция – Ангаракан.

Ближайший речной порт – Киренский.

Ближайший аэропорт – Талакан.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена верховьями р. Чоны и её многочисленными притоками.

Проектом предусмотрено строительство линейной части трубопроводов:

– нефтегазосборный трубопровод DN100 для транспорта продукции от КП 2И до МУПН на КП 6И;

– нефтепровод DN100 от МУПН КП 6И до площадки налива,

а также площадки узла запуска СОД на КП 2И, совмещенной площадки приема и пуска СОД на КП 6И, камеры приема СОД в районе площадки налива и крановых узлов при переходах трубопроводов через водные преграды.

Начальной точкой линейной части нефтегазосборного трубопровода от кустовой площадки КП 2И DN100 $P_{раб}=10,0$ МПа является отключающая арматура с ручным приводом на узле запуска СОД КЗ-1.

Далее нефтегазовая смесь следует по промысловому трубопроводу до камеры приема СОД КП-1 на площадке МУПН на кустовой площадке КП 6И, а затем поступает на подготовку в установку МУПН.

Начальной точкой линейной части нефтепровода от кустовой площадки КП 6И DN100 $P_{раб}=10,0$ МПа является участок до отключающей арматуры с ручным приводом по границе проектирования на узле запуска СОД КЗ-2. Далее продукция следует по промысловому трубопроводу до камеры приема СОД КП-2 в районе площадки налива. Конечной точкой трассы является сварной шов по границе проектирования на территории площадки камеры приема СОД КП-2 после отключающей арматуры с ручным приводом.

Трубопроводы прокладывается наземно в насыпи, с теплоизоляцией. В качестве теплоизоляции используется пенополиуретан. На участках пересечения трубопровода с водными преградами предусматривается подземная прокладка в футляре.

На узлах запорной арматуры и на камерах приема и запуска СОД трубопровод прокладывается надземно - на опорах.

Профиль насыпи должен быть выполнен в соответствии с п 9.4 ГОСТ Р 55990-2014. Периодические мероприятия по осмотру и досыпке насыпи выполняются эксплуатирующей организацией.

При прокладке трубопровода на участках распространения скальных, полускальных гравийно-галечниковых, щебенистых грунтах и грунтах с твердыми включениями более 10%, место укладки трубопровода должно быть выровнено подсыпкой 0,2 м мягким грунтом. В качестве подсыпки и присыпки 0,2 м (при формировании насыпи скальными, полускальными

гравийно-галечниковыми, щебенистыми грунтами) применяется мягкий грунт – сыпучий минеральный грунт с размером твердых фракций в поперечнике до 5 мм в соответствии с требованиями п.9.3.7 ГОСТ Р 55990-2014.

Минимальный радиус упругого изгиба (горизонтальный, вертикальный) для ПАТDN100 составляет 1,7 м. Укладка ПАТ в меньший радиус запрещена. Фактический радиус поворота траншеи контролируется теодолитом.

На площадках узлов запорной арматуры (УЗА-1.1, УЗА-1.2, УЗА-2.1, УЗА-2.2, УЗА-3, УЗА-4, УЗА-5, УЗА-6, УЗА-7, УЗА-8, УЗА-9), камеры пуска и приема СОД (КЗ-1, КЗ-2, КП-1, КП-2), на надземных участках используются материалы и оборудование из стали.

В качестве запорной арматуры в проекте приняты задвижки клиновые фланцевые с ручным приводом.

Конструкция запорной арматуры обеспечивает герметичность, соответствующую классу А по ГОСТ Р 54808-2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

Все узлы запорной арматуры, размещаемые по трассе трубопроводов, предусматриваются в надземном исполнении с ограждением высотой 2,2 м.

В состав узлов запорной арматуры входит оборудование КИПиА. До запорной арматуры с ручным приводом устанавливаются манометры.

По проектируемым трассам полимерно-армированных трубопроводов от КП 2И до КП 6И МУПН и КП 6И МУПН до площадки налива для обеспечения возможности проведения периодической очистки, диагностики трубопроводов и контроля их технического состояния предусмотрены узлы запуска и приема средств очистки и диагностики (СОД) Ду 100.

Обвязка узлов СОД, запорной арматуры - надземная на опорах. В надземной части используются материалы и оборудование из стали. На надземных участках нефтепровода предусмотрена теплоизоляция ППУ.

Трубопроводы обвязки узлов СОД относятся к промышленным и проектируются по ГОСТ Р 55990-2014.

Дренаж камер предусматривается в передвижную технику.

Частота операций по очистке в процессе эксплуатации проектируемых трубопроводов определяется регламентом эксплуатирующей организации.

Все применяемое оборудование соответствует климатическому исполнению (ХЛ1 по ГОСТ 15150-69), для размещения его на открытом воздухе без укрытий.

В проекте применены стационарные камеры пуска и приема СОД, которые поставляются по техническим требованиям ТТТ-01.02.04-03.

В соответствии с п.9.1.11 ГОСТ Р 55990-2014, для исключения попадания внутритрубных устройств в ответвления газопровода с диаметрами, равнозначными основному газопроводу, применяется тройник с решеткой. Тройники с решетками устанавливаются на узлах СОД.

Проектируемый нефтегазосборный трубопровод от куста КП-2И до куста КП-6И МУПН пересекает реку Чона.

Проектируемый нефтегазосборный трубопровод от куста КП-6И МУПН до площадки налива пересекает ручьи и реки Чона, Ложа, Зимовейная.

Заглубление трубопровода на переходах через водные преграды с учетом возможных деформаций русла составляет не менее 0,5 м ниже прогнозируемого предельного профиля размыва (на период не менее 25 лет) и не менее 1,0 м от естественных отметок дна до верха забалластированного трубопровода.

Переход через реки и ручьи предусмотрен в защитном футляре. Стальной трубопровод DN500 на указанном участке используется в качестве защитного футляра, в который протаскивается проектируемый ПАТ DN100.

На участках пересечения трассы и пересыхающих ручьев наземным способом прокладки в насыпи предусматривается устройство водопропускных труб в соответствии с требованиями п. 9.4.3 ГОСТ Р 55990-2014.

Согласно п. 10.1.12 ГОСТ Р 55990-2014 на переходах трубопроводов через водные преграды должна предусматриваться балластировка.

Укрепление берегов пересекаемых водных преград и насыпи в пределах 1 % ГВВ выполняется георешетками, укладываемыми на нетканый геотекстильный материал.

На обоих концах переходов трубопроводов через водные преграды установлены узлы запорной арматуры, при этом установка запорной арматуры осуществляется на отметках выше ГВВ 1 % обеспеченности в соответствии с НТО ПР. Запорная арматура располагается надземно.

В качестве запорной арматуры в проекте приняты задвижки клиновые фланцевые с ручным приводом. Конструкция запорной арматуры обеспечивает герметичность, соответствующую классу А по ГОСТ Р 54808-2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

Проектируемые трубопроводы пересекают внутрипромысловые автодороги на территории Иглынинского НГКМ.

На переходах через автомобильные дороги, а также участки, примыкающие по обе стороны дороги на расстоянии не менее 25 м каждый от подошвы насыпи или бровки выемки земляного полотна дороги, категория проектируемых трубопроводов принята С.

В соответствии с требованиями п.10.3.3 ГОСТ Р 55990-2014 на переходах через автодороги предусматривается прокладка трубопроводов в защитных футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра должен быть на 200 мм больше наружного диаметра трубопровода. Концы футляра выводятся на расстояние не менее 5 м от бровки земляного полотна, но не менее 2 м от подошвы насыпи. На обоих концах защитного футляра устанавливаются торцевые уплотнения (манжеты), обеспечивающие герметизацию межтрубного пространства. Заглубление трубопроводов под автомобильными дорогами должно приниматься не менее 1,4 м от верха покрытия дороги.

Угол пересечения трубопровода с автомобильными дорогами должен быть, как правило 90°, но не менее 60°. При наличии пересечений с меньшим углом, пересечение должно соответствовать НТО ПР. Прокладка трубопровода через тело насыпи не допускается.

При параллельном следовании автодорогам расстояние от оси трубопровода до подошвы насыпи земляного полотна принято не менее 1 м на основании требований НТО ПР.

На переходе через автодороги по обе стороны от перехода на расстоянии 1 м от оси трубопровода с правой стороны по ходу продукта устанавливаются знаки закрепления трассы.

На автодорогах, на расстоянии 100 м от оси перехода с каждой стороны устанавливаются предупредительный знак и знак «Остановка запрещена». Вдоль оси трассы трубопроводов (на расстоянии 1 м от нее) с каждой стороны от перехода устанавливаются знаки закрепления трассы, на которых указано:

- наименования трубопровода;
- диаметра трубопровода;
- транспортируемой среды;
- рабочего давления трубопровода;
- глубины залегания трубопровода;
- наименования и контактной информации эксплуатирующей организации.

Проектируемые промышленные трубопроводы обозначаются опознавательными знаками (со щитами-указателями) высотой 1,8 м от поверхности земли.

На опознавательных знаках указан размер охранной зоны и минимальная глубина до верхней образующей, а также указана следующая информация:

- владелец коммуникации;
- наименование трубопровода, диаметр, протяженность, рабочее давление и его назначение;
- пикет установки знака;
- номера телефонов с кодом доступа через междугородную связь.

Опознавательные знаки устанавливаются с правой стороны трубопровода по ходу движения продукта на расстоянии 1 м от оси трубопровода.

Знаки закрепления трассы устанавливаются:

- на углах поворота;
- на пересечениях трубопровода с водными преградами, автодорогами, существующими коммуникациями;
- в пределах прямой видимости, но не реже, чем через 1000 м.

При строительстве подземных участков трубопроводов необходимо учесть:

- глубину прокладки трубопровода необходимо принять с учетом глубины промерзания грунта;
- подсыпку дна траншеи под трубопровод производить мягким грунтом, не содержащим грубые включения, непучинистым, ненабухающим песчаным грунтом с уплотнением грунтов механизированным способом.

– при прокладке открытым способом засыпку траншеи необходимо производить, после выполнения работ по защите изоляционного покрытия трубы от повреждений, присыпкой мягким грунтом на толщину 20 см над верхней образующей трубы с послойным уплотнением.

При прокладке трубопроводов в пучинистых, сильнопучинистых и чрезмернопучинистых грунтах предусмотреть углубление траншеи с выемкой сильнопучинистого грунта и подсыпкой слоем 0,6 м и присыпкой мягким грунтом (непучинистым, немерзлым, непросадочным) с размером твердых фракций в поперечном сечении до 5 мм, слоем 0,2 м от его верхней образующей трубопровода. После укладки трубопровода в проектное положение производится присыпка трубы и обратная засыпка грунтом из отвала до проектных отметок с устройством валика. Валик должен выравняться и уплотниться. Высота валика должна превышать поверхность строительной полосы не менее чем на 30% от глубины траншеи.

В качестве подсыпки и присыпки применяется мягкий грунт – сыпучий минеральный грунт с размером твердых фракций в поперечнике до 5 мм в соответствии с требованиями п.9.3.7 ГОСТ Р 55990-2014.

Выбор трасс проектируемых трубопроводов выполнен в соответствии с требованиями п.7.2 ГОСТ Р 55990-2014, Федерального Закона «Об охране окружающей среды». Основные критерии при выборе трассы – минимальное нанесение ущерба окружающей природной среде, коридорная прокладка с другими коммуникациями.

Производственная программа объекта включает в себя проектирование следующих основных объектов:

- Подъездные автодороги категории IV-н к площадкам УЗ СОД, УП СОД, УЗА-1 ... УЗА-9;
- ВЛ-10 кВ к площадкам УЗ СОД, УП СОД, УЗА-1 ... УЗА-9;
- Совмещенный узел запуска и приема СОД;
- Узел запуска СОД;
- Узел приема СОД;
- Узлы запорной арматуры УЗА-1 ... УЗА-9;
- Блочно-модульные здания КТП-10/0,4 кВ;
- Прожекторная мачта с молниеотводом;
- Емкость дождевых стоков;
- Площадка дренажной емкости;
- Блок аппаратурный.

Конструктивные решения для выполнения наружных площадок, зданий, технологических эстакад и оснований под емкости приняты с учетом природно-климатических условий района и удаленности площадки строительства от промышленно развитых регионов страны.

Технологическое оборудование размещается в модульных зданиях и на открытых площадках.

Технологические площадки – канализуемые и неканализуемые.

Канаализуемые технологические площадки выполняются с твердым монолитным железобетонным покрытием и бортом по периметру, выступающим над уровнем покрытия. Для сбора жидкостей при авариях предусмотрены дождеприемные колодцы. Площадки выполнены с уклоном 0,003 в сторону дождеприемных устройств.

Неканаализуемые наземные площадки выполняются без покрытия на уплотненном грунтовом основании.

Для обслуживания задвижек проектируются металлические площадки, отдельно стоящие или крепящиеся на металлоконструкции стоек эстакад, и лестницы (стремянки) из профильного проката.

Для перехода через трубопроводы так же проектируются площадки с ограждениями.

Площадки обслуживания, лестницы, стремянки, переходные мостики и ограждения выполняются металлическими, из профильного металла, как типовыми, так и индивидуального изготовления.

Покрытие площадок обслуживания и переходных мостиков запроектировано из просечно-вытяжной стали ТУ 36.26.11-5-89. Высота ограждений обслуживающих площадок составляет 1,0 м, с продольными планками, расположенными на расстоянии не более 40 см друг от друга, и бортом высотой не менее 15 см, образующий с настилом зазор не более 1 см для стока жидкости. Для захода на площадки проектируются маршевые лестницы с уклоном не более 60°, (в основном с уклоном 45°), ширина лестниц не менее 90 см. Лестницы проектируются с маршами с уклоном 45°, шаг ступеней 250 мм, ступени имеют уклон вовнутрь 2-5°.

Здания состоят из блок-модулей комплектной поставки, которые включают в себя все необходимое инженерное обеспечение (отопление, вентиляцию, электрическое освещение, связь и сигнализацию, в необходимых случаях, места для подключения внешних электрических приборов, оборудования оповещения, системы водоснабжения и водоотведения), а также входные площадки и лестницы.

Пространственная схема блок-модуля – рамно-связевой каркас, устанавливаемый на силовой стальной раме основания. Несущие конструкции каркаса – трубы прямоугольного сечения. Несущие конструкции основания - стальные прокатные швеллеры.

Ограждающие конструкции изготовлены в виде панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит. на базальтовой основе. Основание блок-модулей выполнено с утеплением из минераловатных плит на базальтовой основе.

Размеры блок-модуля соответствуют стандартным транспортным габаритам подвижного состава, предназначенного для эксплуатации по железным дорогам РФ колеи 1520 мм (ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений»).

Несущие конструкции блок-модулей имеют устройства для строповки при погрузочно-разгрузочных и монтажных работах. Основание блок-модуля имеет устройства для крепления к железнодорожной платформе. Несущие конструкции модуля рассчитаны на транспортные нагрузки.

Блок-модули устанавливаются на балочную клетку из стального проката по свайному основанию из стальных свай-труб.

Покрытие площадок и ступеней из просечно-вытяжной стали. Стремянки и ограждения стремянок. ограждения площадок и лестниц - по серии 1.450.3-7.94.

Ограждение высотой 1,0 м.

Необходимая прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость зданий и сооружений определена расчетом строительных конструкций.

Строительные конструкции зданий и сооружений, опоры под технологические трубопроводы и кабельные коммуникации рассчитаны согласно СП 16.13330.2017 и в соответствии с требованиями СП 131.13330.2020 на действие расчетного сочетания нагрузок от собственного веса конструкций, снеговой, ветровой, технологической нагрузки.

В основу конструктивных решений комплексных эстакад заложены конструкции и материалы, учитывающие природно-климатические и геологические условия района строительства, а также экономическую целесообразность. Инженерные сети, прокладываемые по эстакадам, максимально объединены, для уменьшения их числа и прокладки сетей по минимальным расстояниям до проектируемых сооружений.

Отдельностоящие опоры под технологические трубопроводы проектируются в соответствии с СП 43.13330.2012 Актуализированной редакцией СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий» и «Пособием по проектированию отдельно стоящих опор и эстакад под технологические трубопроводы».

Инженерные коммуникации на площадках строительства прокладываются подземно и надземно. Надземная прокладка инженерных сетей (электрокабели, кабели связи, сигнализации) выполняется по стальным конструкциям эстакад, выполненных в виде опор в металлическом исполнении, с траверсами и прогонами из прокатных профилей (швеллер по ГОСТ 8240-97 и профиль по ГОСТ 30245-2003).

Конструкции отдельностоящих опор и эстакад проектируются несгораемыми. Фундаменты проектируются свайными из труб.

При параллельном следовании проектируются комбинированные эстакады с совместной прокладкой электротехнических кабелей с трубопроводами в соответствии с «Правилами электроустановок» (Седьмое издание 1999-2003г.). Кабели прокладываются на расстоянии не менее 0,5 м по горизонтали от края стенки (с учетом теплоизоляции) технологической трубы. При невозможности совмещения технологических и кабельных эстакад выполняются отдельные технологические или кабельные эстакады.

Кабельные эстакады с открытым расположением кабелей выполняются на высоте от уровня планировки не менее 2,5м, при переходе через коммуникации и дороги также 5,5м. Кабельные опуски, вводы в здания ниже 2,5м выполняются в глухих лотках.

При проектировании кабельных эстакад необходимо устройство температурных швов по длине эстакады, причем расстояния между температурными блоками должно составлять не более 100,0 метров (согласно табл.44 СП16.13330.2017).

Сваи изготовлены из металлических труб по ГОСТ 10704-91/ГОСТ10705-80 с объемной термообработкой и антикоррозионным покрытием, выполненным в заводских условиях. Способ погружения свай в грунт принимается согласно указаниям раздела 8.1.

Устойчивость эстакады в поперечном направлении обеспечивается заделкой заглубленной части свай в грунт с учетом напряженно-деформируемого состояния грунта, в продольном направлении – балками пролетного строения и заделкой стоек-свай в грунте.

Конструкции или их элементы должны предусматриваться с габаритными размерами, обеспечивающими их транспортировку автомобильным и железнодорожным транспортом.

АМС выполнена стальной, в виде четырехгранной пространственной решетчатой конструкции. Их прочность, устойчивость и геометрическая неизменяемость определены расчетом.

При проектировании АМС предусматривается:

- лестницы тоннельного типа шириной не менее 0,6 м с предохранительными дугами начиная с высоты 2 м, радиусом 35-40 см, скрепленные между собой полосами. Дуги располагаются на расстоянии не более 80 см одна от другой;
- ширина лестниц не менее 600мм;
- лестницы оборудованы промежуточными площадками на расстоянии не более 6 м по вертикали одна от другой;
- промежуточные площадки ограждаются перилами высотой 1,0 м с продольными планками, расположенными на расстоянии не более 40см друг от друга, и борт высотой 15 см, образующий с настилом зазор 1 см.
- расстояние между ступенями лестниц тоннельного типа и лестниц-стремянков не более 35см.

Отдельностоящий молниеотвод высотой телескопического типа выполняется из труб по ГОСТ 10704-91, в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87, по типу серии 3.407.9-172.

Для ВЛ-10 кВ приняты стальные опоры из гнутого профиля.

Периметральное ограждение технологических площадок выполнено из секций «DFence серии ОКС» по каталогу ООО «Дефенс-Рус», либо аналогичных, высотой 2,8 м от уровня планировки. Секция ограждения изготавливается из стального оцинкованного прута диаметром 6 мм с нанесенным полимерным покрытием, размер ячейки 50(Ш) x 150(В) мм.

Проектируемые ограждения, ворота и калитки оснащаются плоским барьером безопасности (ПББ) "Крайт" 600/5/5 Zn производства ООО «Дефенс-Рус», либо аналогичным.

Под все здания и сооружения предусмотрены свайные фундаменты.

Расчет свайных фундаментов зданий и сооружений выполнен в соответствии с требованиями СП 24.13330.2021, СП 25.13330.2020.

Безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации, согласно требованиям Федерального закона № 384-ФЗ, должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения. (п.1.ст. 36; Федерального закона № 384-ФЗ).

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации. (п.2.ст. 36; Федерального закона № 384-ФЗ).

Поставляемое заводом-изготовителем оборудование должно иметь:

- документацию, подтверждающую соответствие требованиям промышленной безопасности используемого технологического оборудования и технических устройств (сертификат соответствия или декларация);
- санитарно-эпидемиологическое заключение;
- сертификат пожарной безопасности на строительные конструкции отделочные материалы.

Безопасная эксплуатации объектов капитального строительства выполняется в соответствии с требованиями Федерального закона ФЗ № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».

Все необходимые требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта, в том числе процессов технического обслуживания и текущего ремонта, к сохранению технических характеристик объекта, влияющих на безопасную эксплуатацию, должны быть приведены в паспорте на объект (далее – паспорт).

Организация, осуществляющая процессы эксплуатации объекта, в том числе техническое обслуживание и текущий ремонт объекта, должна обеспечить выполнение требований специальных технических регламентов, имеющих отношение к сфере эксплуатации объекта.

При эксплуатации необходимо обеспечить соответствие эксплуатируемого объекта требованиям специальных технических регламентов на конкретные виды инженерного оборудования и машин (сетей, приборов) и на отдельные стадии их жизненного цикла, а также требованиям паспорта объекта.

Если фактические параметры эксплуатируемого объекта, или указанные в паспорте объекта параметры и показатели процессов эксплуатации не соответствуют требованиям безопасной эксплуатации, то лицо, осуществляющее эксплуатацию, должно проинформировать об этом пользователя и прекратить эксплуатацию объекта до принятия организационных и

технических мер, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объекта и согласованных с проектировщиком (разработчиком), изыскателем, застройщиком, субподрядчиками.

При проведении технического обслуживания, текущего ремонта и необходимых проверок физического износа объекта в целом или конструкции, элемента, системы инженерного оборудования с полным или частичным выведением объекта в целом или в части этих устройств из эксплуатации, должны соблюдаться требования действующего Федерального законодательства в сфере требований технической и ремонтной документации в течение всего срока проведения этих работ.

Эксплуатирующая организация, исполняющая текущий ремонт объекта, обязана выполнить определенный паспортом весь комплекс мер, обеспечивающих безопасность объекта (комплекс мер, первоначально определенный в технической документации изыскателем, проектировщиком, застройщиком, и/или изготовителем, либо в специальной ремонтной документации, соответствующей действующему Федеральному законодательству). Эксплуатирующей организацией должна быть обеспечена возможность контроля выполнения всех указанных в данном пункте требований по безопасности эксплуатируемого объекта.

При текущем ремонте объекта отклонения от первоначального проекта на эксплуатируемый объект не допускаются.

Обязательная оценка соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов эксплуатации требованиям ФЗ № 384 и требованиям, установленным в проектной документации, осуществляется в форме:

- эксплуатационного контроля;
- государственного контроля (надзора).

Оценка соответствия сооружений, а также связанных с сооружениями процессов эксплуатации в форме эксплуатационного контроля осуществляется лицом, ответственным за эксплуатацию сооружения, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Оценка соответствия сооружений, а также связанных с сооружениями процессов эксплуатации в форме государственного контроля (надзора) осуществляется уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в случаях и в порядке, которые установлены федеральными законами.

Обеспечение безопасности эксплуатации трубопроводов обеспечивается поддержанием высокого уровня технического состояния трубопроводов. Это достигается выполнением следующих мероприятий:

- проведение регулярной очистки внутренней полости трубопроводов в процессе эксплуатации;
- постоянный контроль технического состояния трубопроводов;
- периодическое проведение диагностики и выполнение предупредительных ремонтов наиболее ответственных трубопроводов.

Для исключения возможных аварийных ситуаций, взрывов пожаров, травмирования людей необходимо соблюдение правил безопасного ведения технологического процесса.

Согласно требованиям статьи 9 Федерального закона № 116-ФЗ эксплуатирующая организация обязана:

- иметь лицензию на эксплуатацию опасного производственного объекта;
- уведомлять федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальный орган о начале осуществления конкретного вида деятельности в соответствии с законодательством РФ о защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями;
- допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
- иметь на опасном производственном объекте нормативные правовые акты, устанавливающие требования промышленной безопасности, а также правила ведения работ на опасном производственном объекте;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- создать систему управления промышленной безопасностью и обеспечивать ее функционирование;
- обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами в соответствии с установленными требованиями;
- обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, а также проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в установленные сроки и по предъявляемому в установленном порядке предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориального органа;
- предотвращать проникновение на опасный производственный объект посторонних лиц;
- обеспечивать выполнение требований промышленной безопасности к хранению опасных веществ;
- заключать договор обязательного страхования гражданской ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте;
- выполнять указания, распоряжения и предписания федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальных органов и должностных лиц, отдаваемые ими в соответствии с полномочиями;
- приостанавливать эксплуатацию опасного производственного объекта самостоятельно или по решению суда в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте, а также в случае обнаружения вновь открывшихся обстоятельств, влияющих на промышленную безопасность;
- осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте, оказывать содействие государственным органам в расследовании причин аварии;
- принимать участие в техническом расследовании причин аварии на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных аварий;
- анализировать причины возникновения инцидента на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных инцидентов;
- своевременно информировать в установленном порядке федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальные органы, а также иные органы государственной власти, органы местного самоуправления и население об аварии на опасном производственном объекте;
- принимать меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии на опасном производственном объекте;
- вести учет аварий и инцидентов на опасном производственном объекте;
- представлять в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, или в его территориальный орган информацию о количестве аварий и инцидентов, причинах их возникновения и принятых мерах.

Безопасная эксплуатация промысловых трубопроводов

До ввода в эксплуатацию проектируемые промысловые трубопроводы необходимо выполнить очистку внутренней полости трубопровода от снега, льда, воды и загрязнений. Очистку трубопроводов проводят промывкой при гидравлическом способе испытаний или продувкой – при пневматическом способе. Работы производить согласно СП 411.1325800.2018. Очистку трубопроводов и испытания осуществляют по специальной инструкции, разработанной подрядчиком и согласованной с Заказчиком.

После очистки трубопровод подлежит испытанию на прочность и проверке на герметичность, согласно требованиям раздела 13 ГОСТ Р 55990-2014 и ТТР-01.02.04-11.

Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом проводят после испытания на прочность при снижении испытательного давления до проектного рабочего и выдержки трубопровода в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12ч.

Для промысловых трубопроводов при определении давлений испытаний максимальное рабочее давление принято равным расчетному давлению. Испытания трубопровода на прочность и проверку на герметичность проводят после полной готовности участка или всего трубопровода.

Проектом предусмотрен гидравлический или пневматический способ испытания трубопровода.

При устойчивых положительных температурах воздуха в качестве рабочей среды для испытания следует использовать воду. В зимнее время и при отрицательных температурах воздуха, во избежание замерзания, следует проводить пневматические испытания.

Мероприятия по обеспечению водой для гидравлических испытаний и способ последующей утилизации загрязненных вод определяются Подрядчиком по строительству и отражаются в проекте производства работ.

В случае разрыва трубопровода во время испытаний на прочность или обнаружения утечек, после ликвидации разрыва или утечки, трубопровод подлежит повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

Все 100% сварных соединений должны быть проконтролированы физическими методами.

По завершении строительства, испытания на прочность и проверки на герметичность на проектируемых трубопроводах производится внутритрубная приборная диагностика (в том числе на особо опасных участках), а после этого осуществляется комплексное опробование, заключающееся в заполнении труб транспортируемой средой и последующей работой после заполнения в течение 72 часов.

Промысловые трубопроводы проектируются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014.

Эксплуатации промысловых трубопроводов должна производиться в соответствии с требованиями Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 №534.

При эксплуатации промысловых трубопроводов одной из основных обязанностей обслуживающего персонала является наблюдение за состоянием трассы трубопроводов, элементов и их деталей, находящихся на поверхности земли. Периодичность и объемы работ по техническому обслуживанию линейных участков ПТ, а также технических устройств, входящих в состав ПТ, устанавливаются эксплуатирующей организацией с учетом требований руководств по эксплуатации заводов-изготовителей. Работы должны проводиться в сроки, установленные ежегодными графиками, утвержденными техническим руководителем эксплуатирующей организации.

Техническое обслуживание ПТ включает

- осмотр трассы ПТ (наблюдение за состоянием трассы ПТ, элементов трубопроводов и их деталей, находящихся на поверхности земли), в том числе при помощи беспилотных летательных аппаратов с целью своевременного обнаружения опасных ситуаций, угрожающих целостности и безопасности ПТ и безопасности окружающей среды;
- обслуживание технических устройств и средств ЭХЗ ПТ;
- ревизию ПТ;
- обследование переходов через естественные и искусственные преграды.

Периодичность осмотра трассы ПТ должна определяться эксплуатирующей организацией с увеличенной периодичностью осмотра в паводковый период.

При осмотре трассы особое внимание следует обратить на:

- наличию признаков утечек;
- показанию приборов, по которым осуществляется контроль давления в ПТ и сравнение показаний с параметрами, установленными технологическим регламентом ПТ;
- состоянию сварных и фланцевых соединений, запорной арматуры;
- выявлению оголений ПТ;
- состоянию переходов через естественные и искусственные преграды;
- состоянию берегоукреплений, образованию промоин и размывов;
- состоянию вдольтрассовых сооружений (линейных колодцев, защитных противокоррозионных сооружений, вдольтрассовых дорог, указательных знаков);
- строительным и земляным работам, в том числе проводимым сторонними организациями;
- наличию несанкционированных врезок;
- появлению непредусмотренных переездов трассы ПТ;
- состоянию защитных кожухов ПТ, а также состоянию изоляции на открытых (видимых) участках ПТ

Результаты осмотра должны заноситься в журнал осмотра лицом, осуществившим осмотр.

Ревизия трубопроводов

Периодичность и объемы проведения ревизии ПТ устанавливаются документацией эксплуатирующей организацией в зависимости от скорости коррозионно-эрозионных процессов с учетом опыта эксплуатации аналогичных ПТ, результатов наружного осмотра, предыдущей ревизии и необходимости обеспечения безопасной и безаварийной эксплуатации в период между ревизиями, но не реже одного раза в 8 лет.

Первую ревизию вновь введенных в эксплуатацию ПТ следует проводить не позднее чем через 1 год после начала эксплуатации ПТ.

Эксплуатирующая организация обязана ежегодно формировать графики выполнения работ по ревизии ПТ.

При ревизии ПТ необходимо выполнить:

- визуальное обследование трассы ПТ, всех естественных и искусственных преград с привязкой к ПК трассы;
- определение глубины залегания ПТ;
- определение мест проведения неразрушающего контроля (не менее 2 участков на 1 км; для ПТ с протяженностью менее 500 метров - провести не менее 2 шурфов на объект). Участки выбираются в наиболее опасных местах: оголениях, застойных зонах (тупиковых и временно не работающих участках), в местах, где изменяется направление потока (отводы, переходы, тройники, врезки), узлах запорной арматуры. При необходимости производится шурфование. Размеры шурфов должны обеспечивать полный доступ к ПТ по всей его поверхности, включая нижнюю образующую, на протяжении не менее 1 м;
- привязку мест неразрушающего контроля к ПК трассы (в целях мониторинга изменения толщины стенки ПТ при следующих ревизиях использовать места с прежними координатами ПК);
- определение технического состояния технических устройств;

- определение диаметра ПТ;
- визуальный осмотр наружного защитного (антикоррозионного) покрытия (определение наличия (отсутствия) наружных механических и коррозионных повреждений, измерение геометрических параметров обнаруженных повреждений с помощью измерительных инструментов (линейка, шаблон сварщика);
- ультразвуковую толщинометрию стенки ПТ или внутритрубную диагностику;
- определение целостности защитного покрытия в местах контроля (если ПТ имеет заводскую изоляцию, необходимо рассмотреть возможность контроля толщины стенки приборами, позволяющими выполнять измерения через слой изоляции)
- ультразвуковой (рентгенографический) контроль качества сварных соединений при подозрении на дефекты сварного шва по результатам ВИК;
- определение наличия или отсутствия блуждающих токов;
- определение мест повреждений изоляции;
- обследование участков пересечений ПТ с естественными и искусственными преградами в пределах охранной зоны, в том числе с магистральными нефтепроводами и газопроводами;
- определение отбраковочной толщины стенки ПТ;
- определение скорости коррозионно-эрозионного износа и расчет скорости коррозии.

При выявленном в результате ревизии неудовлетворительном состоянии участка ПТ необходимо принять меры по ремонту данного участка ПТ.

На основании данных, полученных по результатам ревизии, составляется акт ревизии, в котором делается вывод о техническом состоянии ПТ. Акт ревизии прикладывается к паспорту ПТ. В паспорт ПТ вносится соответствующая запись.

При обнаружении опасных дефектов на ПТ, которые приводят к разгерметизации ПТ, эксплуатирующая организация должна незамедлительно принять меры по их устранению.

Обнаруженные при ревизии дефекты должны быть устранены в соответствии с мероприятиями, утверждаемыми техническим руководителем эксплуатирующей организации.

Ревизия ПТ выполняется специалистами эксплуатирующей или подрядной организацией с привлечением аттестованной лаборатории неразрушающего контроля.

Отбраковка труб и деталей ПТ

Трубы и детали ПТ подлежат отбраковке в случаях, если:

- в результате ревизии установлено, что под действием коррозии или эрозии толщина стенки ПТ уменьшилась и достигла критической величины, установленной в проектной документации, но не меньше, чем в таблице N 1 приложения N 8 к настоящим Правилам.
- при обследовании сварных швов обнаружены дефекты, не подлежащие исправлению.

Фланцы отбраковывают при неудовлетворительном состоянии привалочных поверхностей, наличии раковин, трещин, уменьшении толщины стенки воротника фланца до отбраковочных размеров трубы.

Литые изношенные корпуса задвижек, кранов, клапанов и литые детали ПТ подлежат отбраковке в случаях, если:

- уплотнительные элементы арматуры не обеспечивают ведения технологического процесса и отремонтировать или заменить их невозможно;
- толщина стенки корпуса арматуры достигла значений, равных или меньших, которые указаны в таблице N 2 приложения N 8 ФНиП "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности".

Периодические испытания ПТ

Испытания трубопроводов осуществляют по специальной инструкции, разработанной подрядчиком и согласованной с Заказчиком.

Испытания на прочность и проверка на герметичность должны проводиться:

– для оценки технического состояния ПТ, на котором отсутствует или ограничена возможность применения методов неразрушающего контроля с периодичностью проведения ревизий после аварий;

– после замены участка ПТ при капитальном ремонте, реконструкции или техническом перевооружении.

Испытания ПТ на прочность и проверка на герметичность ПТ проводятся в соответствии с инструкцией (мероприятиями), разработанной с учетом особенностей конкретного ПТ и утвержденной техническим руководителем эксплуатирующей организации.

Параметры испытаний (протяженность участка, испытательное давление, время выдержки под испытательным давлением и цикличность изменений давления при испытаниях) должна устанавливать эксплуатирующая организация (при необходимости совместно со специализированной организацией) с учетом технического состояния ПТ, условий прокладки, профиля трассы, физико-химических свойств материала труб и других данных, характеризующих условия работы ПТ. Если на участке проводились работы по внутритрубной диагностике, то испытания на прочность и проверку на герметичность выполнять не требуется.

ПТ считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания ПТ на прочность труба не разрушилась, а при проверке на герметичность давление осталось в пределах допустимых норм и не были обнаружены утечки.

Выявленные при испытаниях повреждения ПТ должны немедленно устраняться с внесением информации об их устранении в паспорт ПТ.

После устранения повреждений испытания ПТ продолжают по утвержденной программе. Характер каждого выявленного при испытаниях дефекта или повреждения ПТ, а также работы по их устранению должны отражаться в акте.

Результаты испытания должны оформляться актом и вноситься в паспорт ПТ.

Допускается не проводить испытание всего ПТ после замены его участка при условии, что сам участок перед врезкой в ПТ прошел испытание, а гарантийные стыки (места присоединения к ПТ) были подвергнуты двойному неразрушающему контролю.

Очистка ПТ

На ПТ, оборудованных узлами пуска-приема СОД, в целях поддержания пропускной способности и предупреждения скапливания воды и внутренних отложений, а также подготовки участка ПТ к внутритрубной инспекции должна проводиться очистка внутренней полости ПТ пропуском очистных устройств

Периодичность очистки ПТ очистными устройствами определяется индивидуально для каждого ПТ в зависимости от особенностей его эксплуатации и свойств транспортируемой среды на основании графиков, утвержденных техническим руководителем или уполномоченным им лицом эксплуатирующей организации.

Ответственность за организацию, проведение работ по очистке ПТ и контроль за выполнением планов очистки возлагается на эксплуатирующую организацию.

Работы по очистке ПТ должны выполняться в соответствии с инструкциями или мероприятиями, разработанными эксплуатирующей организацией и утвержденными техническим руководителем эксплуатирующей организации.

Используемые очистные устройства должны иметь комплект разрешительной и эксплуатационной документации.

Переключение технологических линий при запуске, пропуске и приеме очистных устройств выполняется работниками только по указанию руководителя работ.

Во время очистки категорически запрещается:

- проведение каких-либо ремонтно-строительных работ в охранной зоне ПТ;
- присутствие на площадках узлов запуска и приема СОД лиц, не участвующих в проведении очистных работ;
- переезд трассы ПТ транспортом и механизмами.

При проведении работ по запуску и приему СОД площадки приема и запуска СОД должны быть оборудованы конструкцией, предотвращающей вылет очистного устройства за пределы площадки, предусмотренные проектной документацией

Ремонт ПТ

По результатам анализа данных, полученных при наружных осмотрах, ревизиях, при расследовании аварий и инцидентов за весь срок эксплуатации ПТ, проводится выбор вида и метода ремонта, определение объемов работ и сроков его проведения в зависимости от характера дефектов и ремонтпригодности ПТ с учетом его загруженности на рассматриваемый период и в перспективе.

На основании результатов оценки технического состояния планируются следующие виды ремонта ПТ:

- текущий ремонт коротких участков с вырезкой дефектных мест или труб с монтажом катушек или секций труб, с восстановлением несущей способности труб (ремонт без вырезки);
- выборочный ремонт изоляции;
- капитальный ремонт, реконструкция, техническое перевооружение ПТ с заменой отдельных участков или всего ПТ.

При текущем ремонте дефектов ПТ применяются следующие методы текущего ремонта:

- шлифовка;
- заварка;
- вырезка дефекта - замена катушки, трубы или плети;
- установка ремонтной конструкции.

Сварные соединения, выполненные в процессе ведения работ, подлежат контролю качества методами неразрушающего контроля.

Перед проведением ремонтных работ с монтажом катушек или секций труб ремонтируемый ПТ должен быть освобожден от транспортируемой среды.

Участок ПТ, подлежащий ремонту, должен быть отсечен задвижками и заглушками от других ПТ, аппаратов и оборудования, обеспечивающими безопасное проведение работ.

Применение ремонтных конструкций, не имеющих маркировку и сертификаты на применяемые материалы, запрещается.

Вся информация о проведенных ремонтах вносится в паспорт ПТ

Технологическое оборудование

Технические осмотры, обследования и освидетельствования оборудования проводятся с целью наблюдения за его состоянием, для выявления неисправностей, которые могут привести к отказу или аварийному выходу из строя и планирования проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту.

Периодичность и состав работ по техническому осмотру, обследованию и освидетельствованию устанавливаются нормативными документами, регламентирующими техническое обслуживание и ремонт и эксплуатационной документацией.

В случае, если указанными документами периодичность и состав работ по проведению осмотров и обследований не предусмотрены, то они разрабатываются соответствующими подразделениями и утверждаются главным инженером предприятия.

Обследования и осмотры оборудования, эксплуатация которого регламентируется нормативно-правовыми актами по охране труда, проводится в порядке, установленном данными актами.

Ежедневные технические осмотры проводятся эксплуатационным и дежурным персоналом в течение смены и при приёмке-сдаче смены в пределах их рабочих инструкций.

При ежедневных технических осмотрах во время приёмки-сдачи смен необходимо:

- проверять детали и узлы, механизмы, в работе которых во время предыдущей смены обнаружены дефекты и неисправности;
- проверять надёжность крепления узлов и деталей, ослабление которых при дальнейшей работе может вызвать отказы в работе или остановку оборудования;

- проверять исправность смазывающих устройств и их герметичность;
- проверять герметичность уплотнений насосного оборудования, технологических трубопроводов и т.д.;
- контролировать техническое состояние оборудования по характеру шума и вибрации;
- проверять исправность защитных ограждений;
- в случае необходимости устранять неисправности и неполадки, обнаруженные в процессе проверки работы оборудования;
- проверять наличие инструмента и приспособлений, запасных частей;
- проверять чистоту оборудования и рабочего места.

Периодические технические осмотры проводятся в соответствии с графиками технических осмотров оборудования должностными лицами подразделения.

Графики технических осмотров пересматриваются и утверждаются по мере необходимости в порядке, установленном на предприятии.

В ходе периодических технических осмотров:

- выявляются неисправности;
- определяется техническое состояние наиболее ответственных деталей и узлов оборудования и уточняется объём предстоящего технического обслуживания и плановых ремонтов.

Результаты периодических технических осмотров и все изменения в состоянии оборудования отражаются в журналах.

Состояние оборудования в течение смены отмечается эксплуатационным и дежурным персоналом в журналах приемки и сдачи смен.

Техническое обслуживание зданий, сооружений

Техническое обслуживание зданий, сооружений включает комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии элементов и внутренних систем здания (таких как: система электроснабжения и освещения, отопления, канализации, вентиляции и кондиционирования здания, сигнализации и пожаротушения), заданных параметров и режимов работы его конструкций, оборудования и технических устройств.

Система технического обслуживания обеспечивает стабильное функционирование зданий и инженерных систем в течение установленного срока службы здания с использованием в необходимых объемах материальных и финансовых ресурсов.

Техническое обслуживание зданий и сооружений включает:

- работы по контролю за состоянием здания, сооружения включающее в себя подготовку здания (сооружения), его элементов и систем к сезонной эксплуатации,
- система ремонтного обслуживания, включающая в себя текущие и капитальные ремонты;
- работы по поддержанию в исправности, работоспособности, наладке и регулированию инженерных систем.

Эксплуатацию несущих конструкций необходимо осуществлять в соответствии с СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».

В процессе эксплуатации конструкций не допускается изменять конструктивную схему здания (сооружения). Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в том числе носящей кратковременный характер. (п.10.1 СП 255.1325800.2016).

При обнаружении во время проведения обследований или осмотров повреждений конструкций, которые привели или могут привести к резкому снижению несущей способности, обрушению отдельных конструкций или нарушению нормальной работы оборудования, кренов, которые могут привести к потере устойчивости здания (сооружения), следует немедленно информировать об этом ответственного за эксплуатацию или собственника здания (сооружения), а в экстренных случаях должны быть даны указания о необходимости эвакуации людей. (п.10.5 СП 255.1325800.2016).

Эксплуатацию ограждающих конструкций необходимо осуществлять в соответствии с СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».

Узлы крепления панелей стен необходимо детально осматривать не реже двух раз в год, а в зданиях (сооружениях) с агрессивными средами - ежемесячно, восстанавливая противокоррозионные защитные покрытия непосредственно после обнаружения их повреждений.

Для предотвращения избыточного увлажнения внутренних поверхностей наружных ограждающих конструкций конденсационной влагой необходимо предусмотреть поддержание в помещениях, подвалах и технических подпольях помещений требуемого температурно-влажностного режима.

Для предохранения строительных конструкций и оснований зданий (сооружений) от воздействия атмосферных осадков и грунтовых вод следует:

- содержать в исправном состоянии наружные ограждающие конструкции (в первую очередь влагоизолирующие и другие наружные слои конструкций), элементы и устройства для отвода дождевых и талых вод (разжелобки, фартуки, сливы, окрытия, наружные и внутренние водостоки, сети ливневой канализации, системы дренажа), влагоизолирующие слои фундаментов;
- поддерживать сплошность, ровность и проектный уклон дорог, тротуаров и отмо-сток;
- поддерживать проектную планировку территорий;
- обеспечивать своевременную очистку и удаления наледей и сосулек с карнизов и уборку, при необходимости, снега с кровли;
- организовывать уборку снега от стен здания (сооружения) на расстоянии не менее 2 м при наступлении оттепелей;
- контролировать уровень и, при необходимости, химический состав грунтовых вод.

Очистку кровли от снега следует проводить в случае, если фактическая нагрузка от снега равна или превышает нормативную, принятую при проектировании, а также в случае необходимости срочного ремонта кровли.

При очистке кровель из рулонных или мастичных материалов следует оставлять слой снега толщиной около 10 см, а на стальных - около 5 см.

Очистка поверхности кровли от наледей не допускается. Наледи следует удалять только с карнизов, желобов, воронок и водосточных труб.

При осмотрах крыш и покрытий зданий (сооружений) наибольшее внимание следует уделять:

- несущим конструкциям, в особенности в местах их опирания или заделки;
- ограждениям кровли, а также рабочим ходам по ней;
- карнизам, ендовам, водоприемным воронкам, примыканиям к возвышающимся над кровлей конструкциям (парапетам, стенам, трубам и т.п.), сопряжениям полотнищ, листов и других элементов кровли, где особенно часто наблюдаются дефекты и повреждения и происходят протечки дождевых и талых вод.

В целях организации безопасной эксплуатации зданий и сооружений на предприятии должны быть следующие документы:

- технический паспорт, который составляется на каждое капитальное здание и сооружение и является основным документом, содержащим конструктивную и технико-экономическую характеристику объекта и все основные сведения, необходимые в процессе его эксплуатации;
- технический журнал по эксплуатации зданий и сооружений организации, который составляется в одном экземпляре на каждый крупный объект или группу небольших объектов;
- приказ о закреплении за структурными подразделениями объектов и назначении ответственных лиц за правильную эксплуатацию, сохранность и своевременный ремонт закрепленных за подразделением зданий, сооружений;
- приказ о назначении комиссии по общему осмотру зданий и сооружений;
- график проведения периодических технических осмотров зданий и сооружений;

- акты общего технического осмотра зданий и сооружений организации, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения;
- план-график ремонтных работ на год, по которому должны выполняться все работы по производственным зданиям и сооружениям, е разрушение зданий и сооружений.

3 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств

Основным методом контроля за надежной и безопасной работой трубопроводов являются периодические ревизии, при которых проверяется состояние трубопроводов, их элементов и деталей.

Ревизии проводит служба технического надзора совместно с механиками и начальниками цехов.

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

Сроки проведения ревизии газопроводов устанавливаются руководством предприятия в зависимости от скорости коррозионно-эрозионных процессов с учетом опыта эксплуатации аналогичных трубопроводов, результатов наружного осмотра, предыдущей ревизии и должны обеспечивать безопасную и безаварийную эксплуатацию трубопроводов в период между ревизиями. Сроки между ревизиями составляют:

- один раз в год для трубопроводов I категории;
- один раз в 2 года для трубопроводов II категории.
- один раз в 3 года для трубопроводов III категории.

Надежность работы трубопроводов должна проверяться путем периодических гидравлических испытаний на прочность и плотность.

Периодические испытания трубопроводов приурочивают к времени проведения ревизии трубопровода. Периодичность проведения испытаний должна быть равна удвоенной периодичности проведения ревизии.

Лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию трубопровода, на основании соответствующего акта делает запись о результатах испытания и назначает срок следующего испытания в паспорте трубопровода, а для трубопроводов, на которые паспорт не составляется, в эксплуатационном журнале.

Объемы ремонтных работ на трубопроводах и сроки их выполнения определяются по результатам осмотров, диагностических обследований, ревизий, по прогнозируемым режимам транспортировки газа, установленным предельным рабочим давлениям, анализу эксплуатационной надежности, в соответствии с местными условиями и требованиями безопасности.

Ревизия трубопроводов должна быть приурочена к планово-предупредительному ремонту отдельных агрегатов, установок.

Сроки выборочной ревизии устанавливает администрация предприятия в зависимости от условий эксплуатации.

Рекомендуемая периодичность проведения контрольных мероприятий при эксплуатации трубопроводов приведена в таблице (Таблица 1).

Таблица 1 - Периодичность проведения контрольных мероприятий

Наименование оборудования/проверок	Вид контрольных мероприятий	Периодичность проверок
Трубопроводы	Осмотр	Не реже одного раза в месяц
	Ревизии трубопроводов	Не реже одного раза в 2 года
	Гидравлические испытания	Не реже одного раза в 4 года
	Состояние заземляющих устройств	При каждом осмотре и ревизии

Наименование оборудования/проверок	Вид контрольных мероприятий	Периодичность проверок
Комплексные обследования противокоррозионной защиты трубопроводов	Состояние изоляционного покрытия (сопротивление изоляции, места нарушения ее сплошности, изменение физико-механических свойств за время эксплуатации и др.), степень электрохимической защиты (наличие защитного потенциала на всей поверхности трубопровода) и коррозионное состояние трубопровода (по результатам электрометрии, шурфовки, приборами внутритрубной дефектоскопии или другими методами)	На участках высокой коррозионной опасности не реже одного раза в 5 лет, а на остальных участках - не реже одного раза в 10 лет
Узел подключения	Испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом	До ввода в эксплуатацию, затем не позднее чем 2 года после ввода в эксплуатацию, затем не реже 1 раз в 4 года
Запорная арматура	Проверка герметичности затворов регулирующей арматуры	До ввода в эксплуатацию, затем 1 раз в год
Изолирующие вставки	Замеры защитного потенциала	Не реже 2 раз в год
Пробозаборник	Определять сопротивление изолирующих вставок	Не реже 2 раз в год

Надежная эксплуатация зданий промышленных предприятий в течение их проектного срока службы обеспечивается соблюдением требований СП 56.13330.2021, выполнением общих эксплуатационных правил СП 255.1325800.2016 и СП 303.1325800.2017.

Приказом руководителя предприятия персональная ответственность за правильную эксплуатацию и своевременный ремонт зданий предприятия или его части возлагается на руководителя служб эксплуатации (СЭ) зданий (предприятия).

Руководитель СЭ предприятия подчиняется непосредственно главному инженеру предприятия и обладает правами его заместителя.

Служба эксплуатации зданий (сооружений) обеспечивает самостоятельно или с привлечением специализированных организаций выполнение комплекса работ по эксплуатационному контролю и обслуживанию зданий (сооружений).

Эксплуатационный контроль технического состояния зданий (сооружений) включает в себя общий мониторинг технического состояния здания (сооружения) с помощью системы общего мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций, осмотры здания (сооружения), технический мониторинг систем инженерно-технического обеспечения, обследования.

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, системы общего мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций 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 инженерно-технического обеспечения и при выявлении деформаций оснований не позднее двух дней после стихийного бедствия или техногенной аварии.

На основании результатов осмотров лицом, осуществляющим эксплуатацию, может быть принято решение о необходимости проведения:

- аварийного ремонта;
- текущего ремонта;
- внеочередного обследования;
- внеплановых мероприятий по обслуживанию здания (сооружения).

Текущий профилактический или внеочередной ремонт проводится не реже один раз в два года. Такой же ремонт проводится срочно для ликвидации дефектов, чтобы предотвратить дальнейшее разрушение зданий и сооружений. Капитальный комплексный или выборочный ремонт проводится в зависимости от вида зданий и составляет от 5 до 20 лет.

Также в результате проведения осмотров уточняют данные, необходимые для проведения ремонта.

Обследования технического состояния проводят специализированные организации в соответствии с ГОСТ 31937-2011. В ходе обследования проводят оценку соответствия несущих конструкций и систем инженерно-технического обеспечения нормативным требованиям, определяют ресурс фактической безопасной эксплуатации конструкций.

Организацией, осуществляющей обследование, может быть принято решение о необходимости проведения капитального ремонта, противоаварийных мероприятий, реконструкции или решение о непригодности использования здания по функциональному назначению.

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 5 лет для зданий (сооружений) повышенного уровня ответственности или работающих в неблагоприятных условиях (агрессивные среды, вибрации, повышенная влажность и др.) (п.8.3 СП 255.1325800.2016 (Измененная редакция, Изм.№1,2).

Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров, ревизий, обследований сетей и систем инженерно-технического обеспечения представлены в таблице (Таблица 2).

Таблица 2 - Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров, ревизий, обследований сетей и систем инженерно-технического обеспечения

Наименование оборудования	Периодичность технических осмотров	Примечание
Система электроснабжения, Трансформаторы	Главных понижающих трансформаторов подстанций с постоянным дежурством персонала - 1 раз в сутки; остальных трансформаторов электроустановок с постоянным и без постоянного дежурства персонала - 1 раз в месяц	В зависимости от местных условий и состояния трансформаторов (реакторов) указанные сроки могут быть изменены ответственным за электрохозяйство Потребителя.
Осмотр РУ без отключения	на объектах с постоянным дежурством персонала - не реже 1 раза в 1 сутки; в темное время суток для выявления разрядов, коронирования - не реже 1 раза в месяц; на объектах без постоянного дежурства персонала - не реже 1 раза в месяц, а в трансформаторных и распределительных пунктах - не реже 1 раза в 6 месяцев.	Конкретные сроки должны быть определены ответственным за электрохозяйство
ВЛ	Периодичность осмотров каждой ВЛ по всей длине должна быть не реже 1 раза в год.	Периодические осмотры ВЛ проводятся по графику, утвержденному ответственным за электрохозяйство Потребителя.
Заземляющие устройства	не реже 1 раза в 6 месяцев	Осмотры с выборочным вскрытием грунта в местах, наиболее подверженных коррозии, а также вблизи мест заземления нейтралей силовых трансформаторов, присоединений разрядников и ограничителей перенапряжений должны производиться в соответствии с графиком планово-профилактических работ (далее - ППР), но не реже одного раза в 12 лет
Система водоснабжения, водоотведения;	не реже 1 раз в 6 месяцев	Весной и осенью
Система теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха	не реже 2 раз в год	Весной и осенью

Наименование оборудования	Периодичность технических осмотров	Примечание
оборудование	1 раз в месяц	
помещения вентиляционного оборудования	1 раз в смену	
Системы автоматизации	по местным инструкциям	
Технические средства охраны	проверяются персоналом специализированного предприятия по установленному ими графику	
Сети связи	в соответствии с «Правилами технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи РФ», а также ведомственными нормативными документами Заказчика	

Мероприятия по безопасной эксплуатации систем автоматизации, минимальная периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния систем

Выполнение измерений, установление и соблюдение требований к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, средствам измерений, применение средств измерений, методик (методов) измерений, а также осуществление деятельности по обеспечению единства измерений, выполняются в соответствии с требованиями Федерального закона РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008г. № 102-ФЗ.

Перечень измерений, относящихся к сферам государственного регулирования обеспечения единства измерений указанных Федеральном законе № 102-ФЗ с указанием обязательных метрологических требований к измерениям, в том числе показателей точности измерений, устанавливается Постановлением Правительства РФ от 16.11.2020г. №1847.

Результаты измерений должны быть выражены в единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.10.2009г. № 879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации» (в редакции от 27.08.2015г.), ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин». Наименования единиц величин, допускаемых к применению в Российской Федерации, их обозначения, правила написания, а также правила их применения устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Сведения об утвержденных типах СИ, о внесенных в них изменениях должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФОЕИ) в соответствии с Федеральным законом РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008г. и порядке, установленным Приказом Минпромторга России от 28.08.2020г. №2905.

Поверка средств измерений проводится в порядке, установленном Приказом Минпромторга России от 31.07.2020г. №2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» и утвержденными нормативными документами по поверке, указанными в описаниях типа к СИ.

Результаты поверки средств измерений подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в ФИФОЕИ. Результаты поверки СИ удостоверяются

знаком поверки и (или) свидетельством о поверке, и (или) записью в паспорте (формуляре) СИ, заверяемой подписью работника аккредитованной организации.

Конструкция СИ должна обеспечивать возможность нанесения знака поверки в месте, доступном для просмотра. Если особенности конструкции или условия эксплуатации СИ не позволяют нанести знак поверки непосредственно на СИ, он наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт (формуляр). Результаты поверки действительны в течение межповерочного интервала.

Конструкция средств измерений должна обеспечивать ограничение доступа к определенным частям средств измерений (включая программное обеспечение) в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажениям результатов измерений.

СИ, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, могут подвергаться поверке в добровольном порядке или подвергаться калибровке. Порядок организации и проведения калибровочных работ определяется требованиями РД РСК 02-2020 «Порядок организации деятельности Российской системы калибровки», РМГ 120-2013 «ГСИ. Общие требования к выполнению калибровочных работ».

Все СИ должны иметь разрешительную и эксплуатационную документацию на русском языке (паспорт, руководство/инструкцию по эксплуатации, методику поверки), сведения о поверке и утверждении типа СИ, внесенные в ФИФОЕИ.

СИ, применяемые во взрывоопасной зоне, должны быть взрывозащищенного исполнения и иметь действующие сертификаты (декларации) соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

СИ должны иметь заводские, серийные номера или другие буквенно-цифровые обозначения, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр СИ. Место, способ и форма нанесения номера должны обеспечивать возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации средства измерения.

Монтаж СИ должен обеспечивать возможность периодического осмотра и технического обслуживания СИ. Проверку состояния, монтажа и условий эксплуатации СИ проводят в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Система АСУТП функционирует в круглосуточном режиме циклом межремонтного интервала программно-технического комплекса (ПТК) не менее двух лет.

Система ориентирована на работу в реальном масштабе времени.

Профилактические работы, их периодичность для отдельных технических устройств систем оговорены в инструкциях по эксплуатации этих устройств. Профилактические работы, а также замена неисправных модулей и блоков проводятся в оперативном режиме работы, т.е. без нарушения функционирования системы и технологических объектов. Проектом предусмотрена диагностика исправности каналов ввода аналоговых сигналов программными средствами путем проверки соответствия измеренного сигнала допустимым физическим границам, линий измерений, цепей средств пожарной сигнализации, обрыва линии и короткого замыкания.

Техническое обслуживание и текущий ремонт средств автоматизации и средств управления должен выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54101-2010.

Лицами, ответственными за ввод в эксплуатацию, должен быть разработан план эксплуатации и технического обслуживания систем, в том числе комплексных систем безопасности, включая периодические контрольные проверки, для поддержания требуемой функциональной безопасности в период эксплуатации и технического обслуживания систем в соответствии с ГОСТ 53195.2-2008.

Периодичность технического обслуживания и объем контролируемых параметров системы, необходимых для технического обслуживания и ремонта, должны быть представлены в эксплуатационной документации.

К эксплуатации и обслуживанию технических устройств, предназначенных для применения на опасных производственных объектах, допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие документы установленного образца.

Кабельные линии должны выполняться так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений

Техническое обслуживание (ТО) и текущий ремонт (ТР) систем в соответствии с настоящим стандартом организует собственник или предприятие (учреждение), имеющее право хозяйственного ведения или оперативного управления (далее Организация) с момента приемки системы в эксплуатацию.

Общее содержание работ по регламентированному техническому обслуживанию системы устанавливается регламентом на проведение ТО системы.

Содержание работ на проведение ТО конкретной системы может варьироваться в зависимости от состава, сложности и иных особенностей системы, связанных с техническими условиями на составные элементы системы, а также с условиями их эксплуатации.

Специализированный персонал или специализированная организация (далее - Исполнитель) должны организовывать и проводить работы, связанные с ТО и ТР систем, в строгом соответствии с действующими законами Российской Федерации, техническими регламентами, настоящим стандартом и в соответствии с требованиями, предъявляемыми национальными стандартами, сводами правил и технической (эксплуатационной) документацией на системы и их составные части, а также с регламентами на проведение ТО и ТР систем.

ТО системы должно осуществляться на плановой основе (ГОСТ Р 53195.2-2008, 7.11) и проводиться с периодичностью, установленной регламентом на проведение ТО системы, при этом должно обеспечиваться выполнение плана проведения и процедур ТО систем, а также процедур ТО (поддержки) программного обеспечения системы (в соответствии с ГОСТ 53195.2-2008, 7.16).

При выявлении в ходе эксплуатации и ТО системы неисправности основного(ых) устройства(ств) - составляющего(щих) системы (но до достижения ими назначенного срока службы) Организация должна произвести средний или капитальный ремонт системы, направленный на восстановление ее ресурса. По окончании ремонтных работ должен быть составлен акт об оценке продления ресурса системы, должны быть внесены изменения в исполнительную документацию, а также должна быть проведена оценка соответствия системы требованиям функциональной безопасности.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию. К моменту достижения системой предельного состояния Организация должна принять меры к созданию новой системы.

В период эксплуатации системы Организация должна обеспечивать правильное и своевременное ведение эксплуатационной документации на ТО и ТР системы.

Ведение эксплуатационной документации по ТО и ТР системы может осуществляться Организацией самостоятельно, должностным лицом по ее поручению или может быть поручено специализированной организации - на основании договора подряда.

В случае применения метода технического обслуживания системы специализированной организацией к договору подряда Организация (Заказчик) обязана передать подрядчику разработанную документацию по ТО и ТР системы, а подрядчик обязан выполнять работы в соответствии с ней и отвечать за ее ведение.

Разработка документации по ТО и ТР системы может быть поручена Исполнителю, в этом случае она вступает в силу с момента утверждения Заказчиком.

До принятия системы на ТО рекомендуется проведение первичного обследования системы на объекте.

Проведение первичного обследования системы после приемки системы в эксплуатацию обеспечивает Организация, для чего она создает комиссию по первичному обследованию системы с привлечением должностного лица Организации, представителя(ей) Исполнителя и, при необходимости, третьего(их) независимого лица (лиц).

В случае выполнения ТО системы методом технического обслуживания специализированной организацией с привлечением ее представителей к работе в комиссии по первичному обследованию системы осуществляется на основании договора подряда.

По результатам первичного обследования системы комиссия составляет акт первичного обследования системы, утверждаемый уполномоченным представителем Организации.

Организация и Исполнитель должны обеспечить выполнение мер безопасности при выполнении работ по ТО и ТР системы.

Общие требования по технике безопасности при эксплуатации АСУТП должны устанавливаться специальным разделом инструкции по эксплуатации системы.

Требования безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств системы приводятся в документации на технические средства.

Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния системы связи

Все оборудование связи предусматривается в исполнении, соответствующем месту установки – климатическом, а также по взрыво- и пожаробезопасности.

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- применение сертифицированной аппаратуры и оборудования средств связи;
- физическая защита помещений, с размещением оборудования связи, от несанкционированного доступа;
- пожарная сигнализация и первичные средства пожаротушения помещений с размещением оборудования связи;
- обеспечение температурного режима в помещениях с размещением оборудования связи;
- механическая защита кабелей, прокладываемых по помещениям и площадке;
- установка резервных источников бесперебойного питания с подключением внешних аккумуляторных батарей для увеличения времени автономной работы системы обеспечивает работу коммуникационного оборудования, защиту от резких всплесков, скачков напряжения, пониженного напряжения и полного отключения питания сети.

В ходе эксплуатации необходимо предусмотреть управление (администрирование) кабельной системой, устранение эксплуатационных неисправностей и проведение регламентных работ специализированной организацией, а также аккуратное ведение эксплуатационной документации.

Периодичность осмотров оборудования связи в соответствии с «Правилами технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи РФ» определяется внутренним регламентом эксплуатирующей сеть связи организации. Зависит от условий эксплуатации оборудования. Проводить периодический осмотр должен технический персонал эксплуатирующей организации или сторонние компании на основе аутсорсинга.

Эксплуатация сетей связи осуществляется в соответствии с «Правилами технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи РФ», а также ведомственными нормативными документами Заказчика.

Эксплуатирующий персонал производит непрерывный контроль состояния систем связи. Непрерывный контроль выполняется посредством системы мониторинга оборудования систем связи.

Эксплуатирующий персонал ведет охранную деятельность – выдает технические условия на пересечение и сближение с существующими коммуникациями, согласовывает проектную документацию на сближение и пересечение, присутствует при выполнении работ сторонними организациями.

Для линий связи вводятся охранные зоны (в соответствии с Правилами охраны линий и сооружений связи №578 от 09.06.1995 г).

Обследование технического состояния сетей связи производится при комплексном обследовании технического состояния зданий и сооружений. Обследование заключается в определении фактического технического состояния систем, выявлении дефектов, повреждений и неисправностей, количественной оценке физического и морального износа, установлении отклонений от проекта. Обследование выполняется в соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Первое техническое обследование производится не позднее чем через два года после ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния проводится не реже одного раза в 10 лет. Обследование и мониторинг технического состояния проводят также:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации систем связи;
- при обнаружении значительных дефектов и повреждений в процессе технического обслуживания;
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания (сооружения);
- по инициативе собственника систем связи;
- при изменении технологического назначения здания (сооружения);
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

Для организации ВОЛС предусматривается подвеска волоконно-оптического кабеля по опорам ВЛ-10 кВ. Емкость проектируемого ВОК – 24 ОВ (оптических волокна).

В соответствии с п.2.1.7 СО 153-34.48.519-2002 для обеспечения эксплуатации в проекте должны быть предусмотрены ресурсы:

- транспорт, устройства (оборудование) для монтажа, ремонта, технического обслуживания, средства измерений;
- аварийный запас ОК, соединительных муфт, арматуры крепления ОК;
- персонал для эксплуатации.

Техническое обслуживание и ремонт ВОЛС-ВЛ, связанные с подъемом на опору (спуском и подъемом кабеля, закреплением соединительных муфт на опорах ВЛ), производится персоналом, обслуживающим линии электропередачи.

Техническое обслуживание и ремонт ВОЛС-ВЛ, выполняемые без подъема на опору (соединение оптических волокон, монтаж муфт), осуществляется работниками службы связи, в присутствии представителя службы линий.

Задачей технического обслуживания является проведение профилактических и ремонтных текущих работ с целью предупреждения отказов ВОЛС-ВЛ.

Техническое обслуживание включает в себя осмотры элементов ВОЛС-ВЛ, измерение оптических параметров ОК, а также текущий ремонт.

Текущий ремонт производится по результатам осмотров и измерений.

Объем и периодичность проведения работ при техническом обслуживании ОК приведены в «Правилах проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на ВЛ напряжением 0,4-35 кВ».

Расчет количества персонала службы связи, необходимого для эксплуатации проектируемых ВОЛС, произведен согласно РД 45.120-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети».

В соответствии с расчетом потребуется:

- Кабельщик-спайщик – 1 человек;
- Спайщик-электромонтер – 1 человек.

В связи с удаленным расположением месторождения, а также климатическими условиями, обуславливающими наличие времени в году, когда на месторождение автомобили проехать не могут, предусматривается приобретение передвижной лаборатории (автомобиля с

оборудованием), которая будет служить для контроля состояния оптического кабеля, монтажа оптических муфт и проведения аварийно-восстановительных работ.

Для обслуживания ВОЛС предусмотрено создание аварийного запаса ВОК, соединительных муфт, арматуры крепления ВОК. На стадии рабочей документации в спецификациях оборудования предусматривается 10% запас оборудования и материалов

Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния системы электроснабжения

Для обеспечения безопасности работы во взрывоопасных зонах предусматривается электрооборудование, соответствующее по исполнению классу взрывоопасной зоны, группе и категории взрывоопасной смеси согласно ПУЭ и федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» с обеспечением исполнения по взрывозащите не менее, чем «повышенная надежность против взрыва».

Все электрооборудование, установленное на опасных участках, сертифицировано для его использования в зонах класса В-1а, В-1г (зона 2) по ГОСТ 31610.0-2019, степень защиты не менее IP65.

Степень защиты IP, климатическое исполнение и категория размещения электрооборудования выбраны в соответствии с условиями окружающей среды.

Электрооборудование в пожароопасных зонах предусматриваются со степенью защиты оболочки не менее IP44, исполнения УЗ и УХЛ4.

Электрооборудование, установленное на открытом воздухе, имеет степень защиты не менее IP54, климатическое исполнение и категория размещения УХЛ1.

Электрооборудование, установленное внутри помещений, имеет климатическое исполнение и категорию размещения не менее УХЛ4, степень защиты не менее IP20 (для не взрывозащищенного электрооборудования).

Электроснабжение систем противопожарной защиты (СПЗ) выполнено от панелей ПЭСПЗ, имеющих отличительную окраску (красную), которые питаются от вводно-распределительных устройств (ВРУ) с автоматическим вводом резерва. В качестве резервных источников питания для электроприемников СПЗ предусмотрены РИП с аккумуляторными батареями, рассчитанными на питание указанных электроприемников в дежурном режиме в течении 24 часов плюс 1 час работы системы пожарной автоматики в тревожном режиме (марка ПС).

Низковольтные распределительные устройства проектируются из модульных конструкций с необходимым набором пусковой и защитной аппаратуры. На распределительных щитах предусматривается 20% резерв.

Отопление помещений блочного оборудования предусмотрено электрическое с автоматическим и ручным управлением.

Система защиты обеспечивает безопасность персонала и сводит до минимума воздействия на оборудование в результате выхода из строя, поломки или неправильной работы электрооборудования.

Защита электроприемников выполняется автоматическими выключателями с электронными расцепителями. Электронные расцепители обеспечивают следующие основные виды защит:

- защита от перегрузок с регулируемыми уставками по току срабатывания и времени;
- защита от короткого замыкания с регулируемой отсечкой по току срабатывания и времени.

Основной мерой обеспечения электробезопасности для электроустановок напряжением до 1 кВ являются сети с глухозаземленной нейтралью и системой заземления типа TN-S.

На вводах в здания и сооружения выполняется повторное заземление РЕ проводника.

Нейтраль трансформатора присоединяется к защитному заземлению с сопротивлением не более 4 Ом.

Для защиты от поражения электрическим током принято защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания и система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1 кВ.

В соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденных приказом Минэнерго России от 12.08.2022 N 811 (п.23) потребитель должен обеспечить проведение технического обслуживания и ремонтов оборудования и устройств электроустановок.

Техническое обслуживание, планирование, подготовка, производство ремонта и приемка из ремонта электроустановок, которые являются оборудованием объектов по производству электрической энергии, или объектов электросетевого хозяйства должны осуществляться в соответствии с требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики", утвержденными приказом Минэнерго России от 25 октября 2017 г. N 1013 с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 13 июля 2020 г. N 555 (зарегистрирован Минюстом России 23 октября 2020 г.

Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики должно осуществляться в соответствии с Правилами технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденными приказом Минэнерго России от 13 июля 2020 г. N 555.

Объем технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов электроустановок должен определяться необходимостью поддержания исправности и обеспечения безопасной работы электроустановок, периодического их восстановления и приведения в соответствие с условиями работы.

На все виды ремонтов основного оборудования электроустановок, на которое не распространяется действие Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, должны быть составлены и утверждены уполномоченным должностным лицом потребителя (его филиала) годовые планы (графики) ремонта.

Ремонт электрооборудования и аппаратов, непосредственно связанных с технологическими агрегатами, должен выполняться одновременно с ремонтом таких агрегатов.

При организации и осуществлении эксплуатации электрооборудования и электроустановок общего назначения потребителей (силовые трансформаторы и масляные шунтирующие реакторы, распределительные устройства, воздушные ЛЭП, кабельные линии, электродвигатели, релейная защита и автоматика, телемеханика и вторичные цепи, заземляющие устройства, защита от перенапряжений, конденсаторные установки, аккумуляторные установки, электрическое освещение) потребители должны выполнять требования в объеме, предусмотренном для указанных видов оборудования и устройств в Правилах технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. (Приложение N 1к приказу Минэнерго России от 4 октября 2022 года N 1070) (п.24 Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденных приказом Минэнерго России от 12.08.2022 N 811).

Потребитель должен организовать и проводить техническое освидетельствование электроустановок и входящего в их состав оборудования в соответствии с Правилами проведения технического освидетельствования оборудования, зданий и сооружений объектов электроэнергетики, утвержденными приказом Минэнерго России от 14 мая 2019 г. N 465. (п.25 Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденных приказом Минэнерго России от 12.08.2022 N 811).

Эксплуатируемые организациями электроустановки должны периодически подвергаться профессиональному осмотру, итогом которого является формирование специального акта.

– в нем фиксируются все видимые неисправности, дефекты и повреждения электроустановки;

осуществляется контроль на предмет ее комплектации и пригодности в дальнейшей работе;

– проверяется, насколько оборудование отвечает сопроводительной документации, в том числе техническому паспорту и т.д.;

– устанавливается, соответствует ли электроустановка нормам электро- и пожарной безопасности, а также прочим правилам охраны труда, принятым на предприятии.

Систематичность осмотров дает возможность предотвратить поломки и сбои в текущих производственных работах, а значит и избежать финансовых потерь.

Освещенность проектируемых помещений принята в соответствии с действующими нормами и правилами (СП 52.13330.2016), типы светильников и род проводки соответствуют условиям среды, назначению и характеру производимых работ. Аварийное резервное освещение напряжением 230/400 В для продолжения работ предусматривается светильниками с аккумуляторными батареями.

В соответствии с правилами технической эксплуатации электроустановок осмотр и проверка спроектированной вновь сети освещения всех помещений должны проводиться в следующие сроки:

– проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения - два раза в год;

– измерение освещенности внутри помещений - при вводе сети в эксплуатацию, при изменении функционального назначения помещения, при аттестации рабочих мест (не реже одного раза в пять лет);

– проверка состояния групповых щитков, светильников, выключателей и электропроводки аварийного и рабочего освещения, испытание и измерение сопротивления изоляции кабелей освещения - при вводе сети электрического освещения в эксплуатацию, а в дальнейшем - не реже одного раза в три года.

Испытания и измерения в электроустановках проводятся перед приемкой их в эксплуатацию в сроки, определяемые периодичностью профилактических испытаний, а также при капитальном и текущем ремонтах электрооборудования. К проведению испытаний и измерений допускаются лица электротехнического персонала, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие медицинское освидетельствование, специальную подготовку и проверку знаний и требований Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок утвержденные приказом Министерством труда и социальной 15 декабря 2020 года N 903н, далее Правила. Указанная проверка проводится одновременно с общей проверкой знаний норм и правил работы в электроустановках и присвоением группы по электробезопасности в те же сроки и в той же комиссии с включением в ее состав специалиста по испытанию электрооборудования, имеющего V группу по электробезопасности в установках напряжением выше 1000 В и IV - в электроустановках напряжением до 1000 В.

Работникам, прошедшим проверку знаний требований Правил и других требований безопасности, предъявляемых к организации и выполнению работ в электроустановках, выдаются удостоверения о проверке знаний правил работы в электроустановках, формы которых предусмотрены приложениями N 2, 3 к Правилам. Работники, обладающие правом проведения специальных работ, должны иметь об этом запись в удостоверении о проверке знаний правил работы в электроустановках, форма которого предусмотрена приложением N 2 к Правилам.

К специальным работам относятся:

– работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которым производятся работы непосредственно с конструкцией или оборудования при их монтаже или ремонте с обязательным применением средств защиты от падения с высоты;

– работы без снятия напряжения с электроустановки, выполняемые с прикосновением к первичным токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением, или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (далее - работы под напряжением на токоведущих частях);

- испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с мегаомметром);
- работы, выполняемые со снятием рабочего напряжения с электроустановки или ее части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведенным напряжением более 25 В на рабочем месте или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (далее - работы под наведенным напряжением).

Испытания и измерения проводятся бригадами в составе не менее 2-х человек, требования к квалификации которых определяются Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (глава II).

Испытания и измерения в электроустановках проводятся по наряду—допуску, в соответствии с главой V и VI Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. В порядке текущей эксплуатации допускается проводить массовые испытания материалов и изделий повышенным напряжением стационарных испытательных установок, у которых токоведущие части закрыты сплошными или сетчатыми ограждениями, а двери снабжены блокировкой.

Проверке подлежат:

- система молниезащиты и заземляющие устройства.
- распределительные устройства и щитовые помещения.
- устройства автоматического включения резервного питания.
- вторичные цепи схем защиты, автоматики, управления, сигнализации и измерения.
- приборы учета электроэнергии и измерительные трансформаторы.
- аппараты защиты.
- электропроводки и кабельные линии.
- маркировка, надписи.
- внутреннее освещение.

Периодичность профилактических испытаний взрывозащищенного электрооборудования устанавливает ответственный за электрохозяйство Потребителя с учетом местных условий. Для электроустановок во взрывоопасных зонах напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью (системы TN) при капитальном, текущем ремонтах и межремонтных испытаниях, но не реже 1 раза в 2 года должно измеряться полное сопротивление петли фаза-нуль электроприемников, относящихся к данной электроустановке и присоединенных к каждой сборке, шкафу и т.д., и проверяться кратность тока КЗ, обеспечивающая надежность срабатывания защитных устройств.

Внеплановые измерения должны выполняться при отказе устройств защиты электроустановок. После каждой перестановки электрооборудования перед его включением необходимо проверить его соединение с заземляющим устройством, а в сети напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью, кроме того, — сопротивление петли фаза-нуль.

Конкретные сроки испытаний и измерений параметров электрооборудования электроустановок при капитальном ремонте (К), при текущем ремонте (Т) и при межремонтных испытаниях и измерениях (профилактические испытания), выполняемых для оценки состояния электрооборудования без вывода его в ремонт (М), определяет технический руководитель Потребителя, на основании руководящих документов.

Объем профилактических испытаний:

- измерение сопротивления изоляции;
- измерение сопротивления опор и тросов, а также повторных заземлений нулевого провода;
- измерение сопротивления постоянному току;
- полное сопротивление петли «ФАЗА-НУЛЬ»;
- измерение сопротивления заземляющих устройств;
- проверка соединений заземлителей с заземляемыми элементами;
- измерение сопротивления изоляции обмоток;
- измерение сопротивления обмоток постоянному току;

- тепловизионное обследование;
- измерение сопротивления изоляции электродвигателя.

Кабельные линии

Осмотры кабельных линий (КЛ) напряжением до 35 кВ должны проводиться в следующие сроки:

Трассы кабелей, проложенных в земле – не реже 1 раза в 3 месяца

Трассы кабелей, проложенных на эстакадах, в туннелях, канавах и по стенам зданий - не реже 1 раза в 6 месяцев

Кабельных колодцев - не реже 1 раза в 2 года

Для КЛ, проложенных открыто осмотр кабельных муфт напряжением выше 1000 В должен производиться при каждом осмотре электрооборудования. Периодически, но не реже 1 раза в 6 месяцев должны проводиться внеочередные осмотры КЛ. В период паводков, после ливней и при отключении КЛ релейной защитой должны проводиться внеочередные осмотры. Сведения об обнаруженных при осмотрах неисправностях должны заноситься в журнал дефектов и неполадок. Неисправности должны устраняться в кратчайшие сроки.

Трансформаторы

Осмотр трансформаторов (реакторов) без их отключения должен производиться в следующие сроки:

– главных понижающих трансформаторов подстанций с постоянным дежурством персонала - 1 раз в сутки;

– остальных трансформаторов электроустановок с постоянным и без постоянного дежурства персонала - 1 раз в месяц;

– на трансформаторных пунктах - не реже 1 раза в месяц.

В зависимости от местных условий и состояния трансформаторов (реакторов) указанные сроки могут быть изменены ответственным за электрохозяйство Потребителя.

Внеочередные осмотры трансформаторов (реакторов) производятся:

– после неблагоприятных погодных воздействий (гроза, резкое изменение температуры, сильный ветер и др.);

– при работе газовой защиты на сигнал, а также при отключении трансформатора (реактора) газовой или (и) дифференциальной защитой.

ВЛ

На ВЛ должны быть организованы периодические и внеочередные осмотры.

Периодические осмотры ВЛ проводятся по графику, утвержденному ответственным за электрохозяйство Потребителя. Периодичность осмотров каждой ВЛ по всей длине должна быть не реже 1 раза в год. Конкретные сроки в пределах, установленных настоящими Правилами, должны быть определены ответственным за электрохозяйство Потребителя с учетом местных условий эксплуатации. Кроме того, не реже 1 раза в год административно-технический персонал должен проводить выборочные осмотры отдельных участков линий, включая все участки ВЛ, подлежащие ремонту.

Верховые осмотры с выборочной проверкой проводов и тросов в зажимах и дистанционных распорках на ВЛ напряжением 35 кВ и выше, эксплуатируемых 20 лет и более, или на их участках, и на ВЛ, проходящих по зонам интенсивного загрязнения, а также по открытой местности, должны производиться не реже 1 раза в 5 лет; на остальных ВЛ (участках) напряжением 35 кВ и выше - не реже 1 раза в 10 лет.

На ВЛ 0,38-20 кВ верховые осмотры должны осуществляться при необходимости.

РУ

Осмотр РУ без отключения должен проводиться:

– на объектах с постоянным дежурством персонала - не реже 1 раза в 1 сутки; в темное время суток для выявления разрядов, коронирования - не реже 1 раза в месяц;

– на объектах без постоянного дежурства персонала - не реже 1 раза в месяц, а в трансформаторных и распределительных пунктах - не реже 1 раза в 6 месяцев.

При неблагоприятной погоде (сильный туман, мокрый снег, гололед и т.п.) или сильном загрязнении на ОРУ должны быть организованы дополнительные осмотры.

Обо всех замеченных неисправностях должны быть произведены записи в журнал дефектов и неполадок на оборудовании и, кроме того, информация о них должна быть сообщена ответственному за электрохозяйство.

Замеченные неисправности должны устраняться в кратчайший срок.

Заземляющие устройства

Визуальные осмотры видимой части заземляющего устройства должны производиться по графику, но не реже 1 раза в 6 месяцев ответственным за электрохозяйство Потребителя или работником, им уполномоченным.

При осмотре оценивается состояние контактных соединений между защитным проводником и оборудованием, наличие антикоррозионного покрытия, отсутствие обрывов.

Результаты осмотров должны заноситься в паспорт заземляющего устройства.

Осмотры с выборочным вскрытием грунта в местах, наиболее подверженных коррозии, а также вблизи мест заземления нейтралей силовых трансформаторов, присоединений разрядников и ограничителей перенапряжений должны производиться в соответствии с графиком планово-профилактических работ (далее - ППР), но не реже одного раза в 12 лет. Величина участка заземляющего устройства, подвергающегося выборочному вскрытию грунта (кроме ВЛ в населенной местности), определяется решением технического руководителя Потребителя.

Средства защиты, изолирующие устройства для ремонтных работ под напряжением в электроустановках 100 кВ и выше.

Проверяются 1 раз в год проходят испытания повышенным напряжением.

Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Эксплуатация и периодичность профилактических осмотров, а также периодичность ревизии и ремонта электрооборудования вентиляционных и отопительных систем, токоведущих частей и заземлений производится согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и руководству по эксплуатации заводов-изготовителей.

Ответственность за эксплуатацию и своевременный ремонт систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений) возлагается на главного инженера здания (сооружения) или на директора компании подрядчика, занимающейся эксплуатацией. Собственник здания (владелец, управляющая компания, руководство предприятия) приказом назначает сотрудника, отвечающего за надлежащую эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования (далее СВК).

Работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений) должны производиться только аттестованным персоналом. Каждый работник должен иметь:

- аттестацию по Правилам технической эксплуатации энергетических установок;
- подтверждение о непрерывном стаже работы по данной специальности в соответствии с требованиями Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- удостоверение, разрешающее производить работы в электроустановках с группой допуска не ниже второй.

Состав звена, производящего работы по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений):

- слесарь вентиляционщик;
- слесарь механосборочных работ;
- слесарь по ОВК;
- слесарь по обслуживанию и ремонту холодильного оборудования;
- сварщик.

Инженерная группа с учетом индивидуальных особенностей и оборудования СВК смонтированных в зданиях (сооружениях), определяют их ремонтпригодность.

Инженерная группа, при производстве работ подрядной организацией, взаимодействует с её ответственным представителем;

Инженерная группа составляет все формы отчётной документации, обеспечивает наличие материалов, инструментов, приборов необходимых для производства работ. Формы актов гидростатического или манометрического испытания на герметичность, индивидуального испытания оборудования, освидетельствования скрытых работ представлены в СП 73.13330.2016 (Приложения В, Г, Д, Е).

Надзор за системами вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений

Цель работ по надзору за состоянием систем вентиляции и кондиционирования заключается в своевременном выявлении и правильной оценке их дефектов и повреждений.

Надзор за состоянием систем вентиляции и кондиционирования здания (сооружения) включает:

- систематические наблюдения, осуществляемые сотрудниками службы эксплуатации зданий и сооружений (далее СЭ).
- текущие периодические осмотры, осуществляемые сотрудниками СЭ (текущие осмотры);
- общие периодические осмотры, осуществляемые специальными комиссиями, как правило, два раза в год весной и осенью (общие осмотры);
- внеочередные осмотры, осуществляемые специальными комиссиями после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, землетрясений, сильных ливней или снегопадов и т. п.) или аварий, а также в случае выявления аварийного состояния систем вентиляции и кондиционирования;
- обследования специализированными организациями.

Календарные сроки осмотров отдельных элементов систем вентиляции и кондиционирования устанавливаются в зависимости от их состояния и в соответствии с паспортами и сертификатами на них.

В случае возникновения опасных нарушений в работе, а также других признаков возможного ускоренного разрушения систем вентиляции и кондиционирования или их элементов, следует принять меры по предотвращению аварийного состояния систем, обеспечению безопасности людей и сохранности имущества, и обратиться в специализированную организацию для проведения детального обследования.

Систематические наблюдения.

Ежедневные наблюдения осуществляются линейным сотрудником, и включают в себя визуальный осмотр СВК.

Еженедельные наблюдения, выполняемые путем внешнего осмотра систем вентиляции и кондиционирования;

Поэлементные осмотры, выполняемые по годовым календарным графикам, утвержденным руководителем отдела СЭ. При назначении сроков поэлементных осмотров систем вентиляции и кондиционирования учитывается степень ответственности отдельных узлов, продолжительность их эксплуатации и прочие специфические факторы.

Каждый элемент, СВК необходимо детально осматривать, не реже двух раз в год. Наиболее ответственные узлы и агрегаты следует наиболее тщательно осматривать не реже одного раза в месяц.

Текущие периодические осмотры.

Текущие периодические осмотры осуществляются специалистом СЭ при участии сотрудника, ведущего ежедневные наблюдения.

Текущие осмотры проводятся в сроки, определяемые теми же факторами, что и при назначении сроков поэлементных осмотров по годовым календарным графикам, утвержденным руководителем отдела инженерно-технической службы.

Задачами текущих осмотров является контроль соблюдения персоналом здания и сторонних организаций, отвечающих за содержание и техническое обслуживание СВК, правил их содержания и технического обслуживания, а также определение необходимости и состава работ по проведению обследования специализированными организациями.

Общие периодические осмотры:

Весенние общие осмотры проводятся после таяния снега. Основная задача весенних общих осмотров состоит в выявлении появившихся за зимний период повреждений систем вентиляции и кондиционирования и их элементов. При этом уточняются объемы работ по текущему ремонту на весенне-летний период и по капитальному ремонту, как правило, на будущий год.

Основной задачей осенних общих осмотров, проводимых, как правило, после окончания летних работ по текущему ремонту, является проверка готовности систем вентиляции и кондиционирования к работе в зимних условиях.

При проведении каждого текущего или общего осмотра производится общий осмотр всех элементов систем и проверяется детально не менее 10% общего объема каждого вида и 100% наиболее ответственных элементов и узлов.

Наиболее тщательно необходимо осматривать узлы сопряжения элементов конструкций, а также части систем, имевшие неполадки в процессе эксплуатации.

Обследования систем вентиляции и кондиционирования специализированными организациями проводятся в соответствии со сроками, указанными в паспортах на составляющие их узлы и агрегаты.

Обследования выполняются, на основании договоров по согласованным между Заказчиком и Исполнителем программам и графикам работ. Методика обследований определяется Исполнителем с учетом необходимости полного и обоснованного решения задач работ, в соответствии с ГОСТ 31937-2011 (п. 5.4.5).

При обследовании технического состояния систем вентиляции проводят следующие работы:

- описывают конструктивное решение системы вентиляции (вытяжная естественная канальная без организованного притока воздуха, механическая канальная приточно-вытяжная, система дымоудаления с механическим способом побуждения);
- обследуют техническое состояние элементов системы и выявляют следующие дефекты и неисправности:
 - не герметичность воздухопроводов, патрубков в местах присоединения к вентиляционным блокам (в помещениях),
 - нарушение целостности (уменьшение габаритов, демонтаж) вентиляционных блоков (в помещениях),
 - несоответствие сечения вентиляционных отверстий воздухопроводов и воздухораспределителей проектному решению (в помещениях),
 - не герметичность, нарушение целостности и теплоизоляции вентиляционных коробов и шахт (холодный чердак),
 - нарушение целостности оголовков вентиляционных блоков (диффузоров), не герметичность теплого чердака, являющегося сборной вентиляционной камерой,
 - механические повреждения вентиляционных шахт и дефлекторов на кровле,
 - повреждения приборов автоматики системы дымоудаления,
 - повреждения механики приточно-вытяжной системы (вентиляционных агрегатов, вентиляторов, клапанов, задвижек);
- осуществляют инструментальные измерения объемов вытяжки воздуха (во всех помещениях);
- проверяют вентиляционные и дымовые каналы на проходимость.

Возможно заключение долгосрочных договоров на абонентное обслуживание по надзору за состоянием систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений) специализированной организацией.

Общие и внеочередные осмотры систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений) должны проводиться специальной технической комиссией, назначенной приказом директора. Этим же приказом устанавливается порядок и продолжительность работы технической комиссии. Комиссию возглавляет руководитель отдела СЭ.

Если в процессе выполнения любых видов работ по надзору будут выявлены недопустимые дефекты или повреждения, угрожающие безопасности людей или сохранности имущества, либо грубые нарушения правил эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений), сотрудник ответственный за проведение данной работы по надзору обязан:

- письменно, а в случае необходимости принятия неотложных мер, кроме того, лично или по телефону поставить в известность о выявленных нарушениях или неисправностях профильного специалиста отдела СЭ;
- ограничить или прекратить эксплуатацию аварийных участков и принять меры по предупреждению возможных несчастных случаев;
- принять меры по немедленному устранению причин аварийного состояния;
- обеспечить регулярное наблюдение за состоянием поврежденных элементов силами СЭ или, при необходимости, с привлечением специализированной организации;
- принять меры по организации квалифицированного обследования аварийных участков с привлечением специалистов из специализированных организаций;
- обеспечить скорейшее восстановление аварийных участков по результатам обследования и по получению, в необходимых случаях, проектно-сметной документации

Сведения о техническом обслуживании, периодических осмотрах, контрольных проверках и (или) мониторинге состояния сооружений водоотведения

Обслуживание систем водоотведения включает проведение технических осмотров, выполнение текущих ремонтов и ликвидацию аварий.

Периодический осмотр производят путем осмотров внешнего состояния устройств и сооружений, согласно разработанным и утвержденным графикам эксплуатирующей организации.

При наружном осмотре систем водоотведения проверяют:

- техническое состояние колодцев, наличие и плотность прилегания крышек, целостность люков, крышек, лестниц, наличие в колодце воды путем открывания крышек колодца с очисткой крышек от мусора;
- присутствие газов в колодцах по показаниям приборов;
- производят анализ газовой среды, особое внимание уделяется наличию сероводорода и взрывоопасной среды с целью контроля параметров ПДК, результаты проведенных замеров регистрируются в журналах бригады обхода;
- наличие просадок грунта вблизи сети, колодцев;
- наличие работ, производимых в непосредственной близости от системы, которые могли бы нарушить ее состояние;
- отсутствие свободного подъезда к колодцам, завал их землей;
- степень наполнения колодцев (излива на поверхность), засорений и других нарушений, видимых с поверхности земли;
- наличие каких-либо завалов, препятствующих проведению ремонтных работ, а также неразрешенных работ по устройству присоединений к системе.

На основании данных наружного осмотра системы составляют дефектные ведомости, разрабатывают дефектно-сметную документацию и производят текущий ремонт.

Текущий ремонт системы водоотведения проводится один раз в год и включает следующие мероприятия:

- чистка крышки, решетки колодцев
- очистка днища колодцев от грязи;
- затирка мелких трещин с железнением в колодцах;
- ремонт лестницы, скоб колодцев;

- проверка состояния и восстановление изоляции внутренней поверхности дождеприемного колодца и колодца с гидрозатвором;
- проверка утечек из дождеприемного колодца и колодца с гидрозатвором.

Все наблюдения заносятся в журнал.

Капитальный ремонт – это вид ремонта, связанный с временным прекращением работы системы водоотведения. Капитальный ремонт системы водоотведения выполняется в случае разрушения трубы, колодцев.

При капитальном ремонте системы водоотведения выполняются все работы текущего ремонта, кроме того выполняются следующие виды работ:

- ремонт поврежденных мест стен и днища колодцев;
- замена крышки, решетки колодца в случае ее разрушения;
- проверка наличия уклонов трубопроводов;
- замену трубопроводов в случае наметившихся разрушений;
- замену входного патрубка;
- восстановление изоляции внутренней поверхности колодцев.

Профилактическую прочистку системы производят по плану, разрабатываемому на основе данных наружного осмотра с периодичностью, устанавливаемой с учетом местных условий, но не реже одного раза в год.

Осмотр систем водоотведения, надлежит производить не реже 2 раз в месяц, а текущий ремонт - по мере выявления неисправностей, но не реже одного раза в год.

Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров систем автоматической противопожарной защиты

В соответствии с требованиями ст. 54, ст. 91 ФЗ от 22.07.2008 №123, требованиями СП 486.1311500.2020 и требованиями СП 3.13130.2009 объекты защищаются автоматическими установками противопожарной защиты (автоматическая пожарная сигнализация, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре).

Также в соответствии с требованиями п.7.2.8 п.7.2.9 СП 231.1311500.2015 наружные площадки подлежат оборудованию ручной пожарной сигнализацией.

На каждом объекте должно быть организовано проведение ТО и ППР устройств противопожарной защиты (УПЗ) с момента ввода их в эксплуатацию.

ТО и ППР проводятся с целью поддержания УПЗ в работоспособном и исправном состоянии в течение всего срока эксплуатации, а также обеспечения их срабатывания при возникновении пожара.

Техническое освидетельствование УПЗ проводится в сроки, установленные заводской документацией (паспорта, руководства и т.п.) на элементы, входящие в состав УПЗ.

В том случае, если в заводской документации на элементы УПЗ не установлены конкретные сроки технического освидетельствования, то техническое освидетельствование для таких установок проводится с периодичностью 1 раз в 5 лет с момента их ввода в эксплуатацию.

Техническое освидетельствование проводится комиссией, назначенной распорядительным документом организации с участием представителей специализированной организации, осуществляющей ТО и ППР по договору.

В зависимости от состояния УПЗ комиссия принимает следующие рекомендации:

- выполнить монтаж новой установки из-за невозможности ее дальнейшей эксплуатации;
- провести ремонт или замену отдельных элементов УПЗ;
- продлить эксплуатацию УПЗ, назначив срок следующего освидетельствования.

Результаты технического освидетельствования должны быть оформлены «Актом технического освидетельствования установок противопожарной защиты».

Система технического обслуживания и ремонта установок пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации включает в себя следующие виды работ:

- техническое обслуживание;

- плановый текущий ремонт;
- плановый капитальный ремонт;
- внеплановый ремонт.

К техническому обслуживанию относятся:

- наблюдение за правильной работой оборудования;
- периодический осмотр и контроль за техническим состоянием оборудования;
- устранение обнаруженных дефектов;
- регулировка;
- настройка;
- опробование и проверка.

В объем текущего ремонта входит частичная разборка, замена или ремонт отдельных узлов оборудования, изделий, трубопроводов или ремонт отдельных узлов оборудования, изделий, трубопроводов, линейно-кабельных сооружений и т.п.

Во время текущего ремонта производятся замеры и испытания оборудования; при несоответствии этих данных паспортным значениям принимаются меры к устранению дефектов.

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит смена изношенных частей, замена их на более прочные, экономичные, улучшающие эксплуатационные возможности оборудования, с последующими изменениями в проектной документации.

Внеплановый ремонт выполняется в объеме текущего или капитального ремонта и производится после аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования, или ее предотвращения.

ТО и ППР УПЗ осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

У лица, ответственного за эксплуатацию УПЗ, должна быть в наличии следующая техническая документация:

Предоставленная монтажно-наладочной организацией:

- проектная документация;
- исполнительная документация и схемы, акты скрытых работ (при их наличии), испытаний и замеров;
- акт приемки установки в эксплуатацию;
- заводские паспорта на технические средства имеющейся установки;
- ведомость смонтированного оборудования;
- паспорта на зарядку баллонов АУГПТ и техническую документацию на системы АУАПТ (при наличии данных УПЗ на объекте).

Разработанная и утвержденная в организации с привлечением к разработке обслуживающей организации (при наличии договора с ней) следующая документация:

- должностные инструкции (для лица ответственного за эксплуатацию установки, для обслуживающего и оперативного (дежурного) персонала);
- инструкция по эксплуатации УПЗ с учетом специфики защищаемых помещений примененных УПЗ для обслуживающего персонала;
- инструкция о порядке действия дежурного (оперативного) персонала при получении тревожных сигналов («Неисправность», «Пожар», «Внимание»);
- паспорт УПЗ;
- журнал регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту УПЗ;
- план-график ТО и ППР;
- перечень технических средств УПЗ, подлежащих ТО и ППР;
- регламент работ по ТО и ППР УПЗ.

Техническая документация (инструкции по эксплуатации, регламент работ по ТО и ППР, требования к параметрам УПЗ и т.п.), а также должностные инструкции и инструкции о

порядке действий дежурного (оперативного) персонала при срабатывании УПЗ, должны пересматриваться и переутверждаться не реже 1 раза в 3 года, а также досрочно в случаях:

- при проведении реконструкции или условий эксплуатации установки;
- введения в действие новых нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, определяющих новые требования пожарной безопасности, в том числе к ТО и ППР;
- пожара, произошедшего в результате выявленных отступлений или нарушений в инструкциях по эксплуатации, о порядке действий дежурного (оперативного) персонала, регламенте работ по ТО и ППР;
- выявленных несоответствий данных инструкций при проведении противопожарных тренировок, которые могут привести к пожару или гибели (травмированию) людей, в том числе в период эвакуации персонала;
- по предписанию должностного лица государственного пожарного надзора или лица, имеющего право выдачи предписаний, осуществляющего функции технического надзора (производственного контроля) на предприятии если этими лицами выявлены нарушения соответствующих норм и правил Российской Федерации и иных локальных нормативно-правовых актов по пожарной безопасности.

Руководство объекта обязано обеспечить в период выполнения работ по ТО и ППР, проведение которых связано с отключением установок, пожарную безопасность защищаемых помещений компенсирующими мерами по повышению пожарной безопасности (приостановка ремонтных работ в защищаемых помещениях, назначение ответственного лица из числа ИТР по контролю за состоянием помещений с периодичностью их осмотра и т.д.).

Принятию УПЗ на ТО и ППР должно предшествовать первичное обследование установки с целью определения ее технического состояния.

Первичное обследование состоит из:

- проверки наличия проектной, приемо-сдаточной и эксплуатационной документации;
- проверки соответствия монтажа УПЗ рабочему проекту;
- проверки работоспособности установки в целом.

По результатам обследования УПЗ должен быть составлен «Акт первичного обследования автоматических установок противопожарной защиты» и «Акт на выполненные работы по первичному обследованию установок противопожарной защиты».

На УПЗ, находящуюся в неработоспособном состоянии по результатам первичного обследования, оформляется «Дефектная ведомость».

Факт приема Исполнителем (подрядная организация по ТО и ППР УПЗ) УПЗ на ТО и ППР оформляется двухсторонним договором с Заказчиком

На установку, принятую на ТО и ППР, после заключения договора должны быть заполнены:

- паспорт УПЗ;
- журнал регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту УПЗ. в нем должны быть зафиксированы все виды работы по ТО и ППР. Один экземпляр этого журнала должен храниться у лица, ответственного за эксплуатацию установки, второй – в организации, осуществляющий ТО и ППР (при наличии договора на ТО и ППР);
- график проведения ТО и ППР.

Перечень и периодичность работ по техническому обслуживанию должны соответствовать типовым регламентам технического обслуживания УПЗ.

УПЗ после принятия на ТО и ППР должны быть опломбированы.

Каждый случай отказа и неэффективной работы УПЗ должен быть расследован и учтен в Паспорте УПЗ.

Мониторинг технического состояния сооружений

Мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят для:

- контроля технического состояния зданий и сооружений и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния;
- выявления объектов, на которых произошли изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций и для которых необходимо обследование их технического состояния;
- обеспечения безопасного функционирования зданий и сооружений за счет своевременного обнаружения на ранней стадии негативного изменения напряженно-деформированного состояния конструкций и грунтов оснований, которые могут повлечь переход объектов в ограниченно работоспособное или в аварийное состояние;
- отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия в случае необходимости экстренных мер по предотвращению его обрушения.

При мониторинге, допускается не проводить полное обследование технического состояния зданий и сооружений, а проводить визуальный осмотр конструкций с целью приблизительной оценки категории технического состояния, измеряют динамические параметры конкретных зданий и сооружений и составляют паспорт здания или сооружения.

Если по результатам приблизительной оценки категория технического состояния здания или сооружения соответствует нормативному или работоспособному техническому состоянию, то повторные измерения динамических параметров проводят через два года.

Если по результатам повторных измерений динамических параметров их изменения не превышают 10%, то следующие измерения проводят еще через два года.

Если по результатам приблизительной оценки категория технического состояния здания или сооружения соответствует ограниченно работоспособному или аварийному состоянию или если при повторном измерении динамических параметров здания или сооружения результаты измерений различаются более чем на 10%, то техническое состояние такого здания или сооружения подлежит обязательному внеплановому обследованию.

По результатам мониторинга технического состояния зданий и сооружений исполнитель составляет заключение по этапу мониторинга технического состояния зданий и сооружений и заключения о техническом состоянии каждого здания и сооружения, по которым проводился мониторинг технического состояния.

Производственный экологический мониторинг

В процессе эксплуатации проектируемые сооружения проекта «Обустройство Игнялинского НГКМ на период ОПР. Нефтегазосборные трубопроводы от КП 2И до МУПН КП 6И и от МУПН КП 6И до точки налива» относятся к I-й категории негативного воздействия на окружающую среду, в связи с чем необходимо осуществлять ПЭК как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля определяются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти с учетом категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Требования к содержанию программы ПЭК отражены в Приказе Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля".

В соответствии рекомендациями Требований к содержанию программы производственного экологического контроля (Приказ Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109), необходимо осуществлять следующие виды ПЭК:

- Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха;
- Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов;
- Производственный контроль в области обращения с отходами.

Подробные данные по производственному экологическому мониторингу представлены в томе 6.1 Мероприятия по охране окружающей среды.

Геотехнический мониторинг зданий и сооружений

Площадка строительства находится в области островного распространения многолетнемерзлых пород. Согласно требованиям СП 25.13330.2020, (п.9.1 СП 497.1325800.2020) предусмотрен геотехнический мониторинг за состоянием оснований зданий и сооружений при применении как I, так и II принципа использования вечно мерзлых грунтов.

Геотехнический мониторинг предназначен обеспечить контроль несущей способности, устойчивости и эксплуатационной надежности фундаментов, надземных конструкций зданий и сооружений.

В эксплуатационный период в состав мониторинга входят работы по наблюдению за (п.9.3, СП 497.1325800.2020):

- состоянием фундаментов;
- температурой грунта в основании сооружений;
- температурой воздуха в проветриваемом подполье;
- работой системы искусственной вентиляции подполья;
- работой охлаждающих устройств;
- осадками фундаментов;
- гидрогеологическим режимом основания.

Продолжительность мониторинга принимается в зависимости от принципа строительства сооружений (п.9.6, СП 497.1325800.2020):

- по принципу I - в течение всего периода эксплуатации сооружения;
- принципу II:
 - а) с использованием предварительного оттаивания грунтов - в течение 5 лет;
 - б) с допущением оттаивания в период эксплуатации - в течение 10 лет

Периодичность измерений контролируемых параметров при проведении мониторинга в период эксплуатации в зависимости от принципа строительства представлены в таблице 9.1 СП 497.1325800.2020.

Замеры температур грунта рекомендуется производить специально обученным персоналом. Периодичность замеров во время строительства согласно таблицы М.2 СП 25.13330.2020 температур и осадок - ежемесячно, уровня подземных вод – один раз в конце летнего периода.

Периодичность измерений контролируемых параметров при проведении мониторинга в период эксплуатации в зависимости от принципа строительства представлены в таблице 9.1 СП 497.1325800.2020.

Периодичность замеров во время эксплуатации:

- замеры температуры грунта два раза в год, в конце летнего периода и в середине зимы;
- замеры осадок фундаментов. Первые три года эксплуатации не менее четырех раз в год, в дальнейшем два раза в год;
- замеры уровня подземных вод один раз в год в осенний период, после стабилизации гидрогеологического режима один раз в 2 года.

Подробные данные по геотехническому мониторингу представлены в томе 4.5.5.Геотехнический мониторинг

4 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта

Максимальные нагрузки на сваи, учитывающие эксплуатационные нагрузки, указаны в Томе 4.5.0. «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Расчетные значения эксплуатационных нагрузок на системы и сети инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации сооружений представлены в разделах проектной документации: Том 4.6.1 «Система электроснабжения».

Расчетные значения эксплуатационных нагрузок на технологическое оборудование (температура, давление, и т.д.) представлены в Томе 3.1 «Промысловые трубопроводы».

5 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, включает в себя:

- первичные меры пожарной безопасности на объекте:
 - а) мероприятия, направленные на обеспечение беспрепятственного проезда пожарной техники к месту пожара;
 - б) мероприятия, направленные на обеспечение связи и оповещения сотрудников организации о пожаре;
 - в) организация эксплуатации и надлежащего содержания систем противопожарной защиты;
 - г) обучение и инструктажи сотрудников объекта требованиям пожарной безопасности, пропаганда в области пожарной безопасности;
 - д) определен порядок эвакуации людей, транспорта, спецтехники с кустовой площадки при возникновении крупных пожароопасных аварийных ситуаций (газонефтепроявления, открытые фонтаны);
 - е) разработка инструкций по обеспечению пожарной безопасности и других документов о порядке работы с пожаровзрывоопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;
- соблюдение руководством объекта и работниками требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, нормативными документами по пожарной безопасности и Правилами противопожарного режима в Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479).

Для обеспечения пожарной безопасности администрацией объекта распорядительными документами должны быть регламентированы организационно-технические мероприятия и установлен противопожарный режим в соответствии с требованиями ППР РФ, включающие в себя:

- определен режим курения на территории (п. 11 ППР РФ курение на технологических площадках должно быть запрещено);
- установлен порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- определены действия работников при обнаружении пожара;
- организация работы по предупреждению пожаров на объектах защиты;
- определены места для временного хранения ЛВЖ, ГЖ и горючих материалов в специальных металлических шкафах (контейнерах) для проведения пожароопасных работ;
- разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности, отражающие специфику работы сотрудника (проведение ремонтных работ, проведение огневых работ, проведение диагностических работ на газопроводе и т.п.);
- определен порядок, виды и сроки обучения мерам пожарной безопасности по программам противопожарного инструктажа сотрудников организации, а также назначены ответственные за их проведение;
- определен порядок и сроки обучения мерам пожарной безопасности сотрудников организации по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности.

Руководителем должны быть назначены лица, ответственные за пожарную безопасность.

Для объекта обустройства нефтяных и газовых месторождений разрабатывается план тушения пожара (п. 8.2 СП 231.1311500.2015).

В целях предотвращения несчастных случаев, снижения травматизма, устранения опасности для жизни, вреда для здоровья людей, опасности возникновения пожаров или аварий должны быть установлены знаки безопасности согласно ГОСТ 12.4.026-2015.

Система предотвращения возникновения пожара проектируемых объектов защиты согласно ст.49 ФЗ от 22.07.2008 №123 включает в себя следующие мероприятия:

- все конструкции зданий и сооружений приняты с учетом требований Федерального закона №123 от 22.07.2008, Федерального закона №384 от 30.12.2009 и требований национальных стандартов и сводов правил, принятых в развитие указанных Федеральных законов;

- в соответствии со степенью огнестойкости проектируемых зданий приняты пределы огнестойкости строительных конструкций;

- предусмотрено применение наиболее безопасных способов использования горючих веществ и материалов, а также исключение использования материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;

- предусмотрен контроль состояния воздушной среды с помощью датчиков до взрывоопасных концентраций в местах возможного образования взрывоопасных смесей паров (газов) с воздухом;

- применение электрооборудования в соответствии с классом зоны, категории и группы взрывоопасной смеси;

- предусмотрена молниезащита проектируемых площадок, зданий и сооружений;

- предусмотрена защита от статического электричества проектируемого оборудования;

- предусмотрена защита от возникновения пожара из-за аварийных режимов работы электрооборудования (короткое замыкание, перегрузка, большие переходные сопротивления) в электроустановках с использованием устройств защитного отключения (УЗО);

- изготовление, монтаж и эксплуатация технологического оборудования осуществлено с учетом физико-химических свойств и технологических параметров обращающихся веществ, а также требований нормативно-технической документации;

- предусмотрена механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;

- предусмотрено применение устройств защиты оборудования, исключающих выход горючих веществ из данного оборудования (запорная арматура соответствующего класса герметичности и т.п.), либо попадания в данное оборудование источников зажигания (установка огнепреградителей в дыхательной арматуре емкостных сооружений);

- предусмотрены мероприятия, направленные на исключение распространения пламени из одного объема в смежный (устройство противопожарных преград, устройство противопожарных клапанов, устройство приспособлений для самозакрывания дверей и т.п.);

- предусмотрены мероприятия, направленные на исключение искрообразования при эксплуатации объекта (применение искробезопасного инструмента, мероприятия, направленные на исключение возможности образования искры при ударе о металлические строительные конструкции);

- предусмотрено удаление из помещений, технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отходов производства, отложений пыли.

6 Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей

С течением времени при эксплуатации технических устройств, оборудования, зданий и сооружений происходит снижение прочности материалов, устойчивости конструктивных элементов, ухудшаются тепло- и звукоизоляционные, водо- и воздухопроницаемые качества конструкций, стираются, ржавеют отдельные элементы.

Соблюдение правил технической эксплуатации конструктивных элементов, зданий, сооружений и технических устройств определяет выполнение нормативного срока службы и обеспечение возможности безопасной эксплуатации.

В данном проекте расчетный ресурс трубопроводов превосходит назначенный срок службы трубопровода - 20 лет. Фактический остаточный срок службы должен уточняться по результатам внутритрубной диагностики в ходе эксплуатации трубопроводов.

Срок службы оборудования сооружений обеспечивается выбором материала, учетом температурных, силовых и коррозионных воздействий, нормированием дефектов сварных соединений, оптимальных конструктивных решений металлоконструкций, оснований и фундаментов, допусками на изготовление и монтаж конструкций, способов защиты от коррозии и назначением регламента обслуживания.

Сроки эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений указываются в проектно-конструкторской документации, а также указываются организацией-изготовителем в технической документации на техническое устройство, предназначенное для применения на опасном производственном объекте, с указанием условий и требований безопасной эксплуатации, методикой проведения контрольных испытаний устройства и его основных узлов, ресурс, порядка технического обслуживания, ремонта и диагностирования.

Установленные сроки эксплуатации технических устройств, оборудования, зданий и сооружений обеспечиваются:

- эксплуатацией технических устройств, оборудования и сооружений в строгом соответствии с требованиями технической документации, регламентирующей вопросы эксплуатации;
- проведением технического обслуживания и ремонтов технических устройств, оборудования и сооружений.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению надежности устройств, оборудования, зданий и сооружений в условиях эксплуатации разрабатываются и осуществляются с учетом безусловного выполнения рекомендаций, изложенных в эксплуатационной и ремонтной документации заводов-изготовителей, а также требований к их техническому состоянию, правил безопасной эксплуатации, установленных действующими государственными и отраслевыми стандартами.

По достижении срока эксплуатации, установленного в нормативной, конструкторской и эксплуатационной документации, стандартах, правилах безопасности, дальнейшая эксплуатация технического устройства, оборудования и сооружения без проведения работ по продлению срока безопасной эксплуатации не допускается.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 28.03.2001 г. № 241 «О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации» продление срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений, эксплуатируемых на опасных производственных объектах (определение остаточного ресурса) на территории Российской Федерации, осуществляется в порядке, определяемом Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Для определения их работоспособности и возможности его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимости восстановления, усиления, ремонта должны проводиться мероприятия по обследованию технического состояния сооружений, технического оборудования, а также систем инженерно-технического обеспечения.

7 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций

К капитальному ремонту зданий и сооружений относятся такие работы, в процессе которых производится: ремонт или смена изношенных конструкций и деталей или замена их на более прочные и экономичные; смена или замена более 20% основных конструкций, срок службы которых является наибольшим.

Ремонт линейной части трубопроводов можно разделить на два вида: текущий и капитальный.

В объем текущих ремонтных работ должны включаться работы, не предусматриваемые в планах капитального ремонта, выявленные в ходе осмотров, обследований и технического обслуживания линейной части, крановых площадок, переходов и пересечений узлов приема и пуска очистных устройств, площадок и зон, прилегающих к ним.

К капитальному ремонту линейной части трубопроводов следует относить:

- работы, связанные с восстановлением изношенного оборудования, отдельных узлов, конструкций или их заменой;
- замену труб или участков трубопроводов, дальнейшая эксплуатация которых невозможна или нецелесообразна;
- замену изоляционного покрытия труб в трассовых или заводских (базовых) условиях;
- устранение дефектов и ремонт труб и сварных соединений, в том числе
- замену линейных крановых узлов, замену соединительных деталей;

После окончания ремонта внутренней полости трубопровода, сосуда и аппарата они должны быть очищены от посторонних предметов, грязи, остатков масла и т.п.

При проведении ремонтных работ рабочие должны быть соответственно экипированы, а рабочие места подготовлены в соответствии с требованиями техники безопасности.

Транспорт, механизмы и оборудование, предназначенные для выполнения аварийно-восстановительных работ, должны находиться в постоянной исправности и готовности к немедленному выезду и применению.

Аварийные автомобили оснащаются оборудованием, материалами, инструментами и инвентарем в соответствии с табелем оснащенности, утвержденным руководством Предприятия, применительно к местным условиям.

Аварийный запас труб (АЗТ), трубопроводной арматуры, оборудования, соединительных деталей, горюче-смазочных и других материалов предназначен и должен использоваться для ликвидации аварий. Аварийный запас может и для текущего ремонта.

По мере использования аварийный запас должен немедленно восполняться в установленных объемах, но не ниже нормируемого неснижаемого запаса труб, арматуры, соединительных деталей, горюче-смазочных и других материалов.

Пункты хранения аварийного запаса труб располагаются вдоль трассы трубопровода, на площадках КС, в местах расположения узловых и базовых пунктов ЛЭС, в районе расположения крановых узлов, в местах, удобных для подъезда, свободной погрузки и разгрузки.

Замену неиспользованного аварийного запаса изоляционных материалов необходимо производить по истечении 75% времени их допустимого хранения в соответствии с действующими нормативными материалами.

Наиболее эффективным способом восстановления и улучшения эксплуатационных качеств зданий и сооружений является проведение комплексного капитального ремонта.

Все работы, предусмотренные системой ППР по зданиям и сооружениям, должны выполняться по годовым планам (графикам), утвержденным руководителем организации.

Капитальный комплексный или выборочный ремонт проводится в зависимости от вида сооружений составляет от 5 до 20 лет.

Годовые планы ремонтов составляются на основании данных технических осмотров сооружений, отдельных конструкций и видов инженерного оборудования.

Все работы, предусмотренные системой ППР по сооружениям, должны выполняться по годовым планам (графикам), утвержденным руководителем организации.

В годовых планах-графиках устанавливаются сроки проведения плановых технических осмотров, текущих и капитальных ремонтов с разбивкой всех мероприятий по месяцам. В тех случаях, когда одновременно с проведением ремонта затруднено или невозможно выполнение технологических процессов или иной основной деятельности организации, планы всех видов ремонтов производственных зданий и сооружений должны быть увязаны с планами работ соответствующих производственных подразделений организации. Планирование текущего ремонта осуществляется ежегодно на основании расцененных описей ремонтных работ по объектам в пределах общего лимита, предусмотренного в плане производственной деятельности организации на финансирование этих работ.

8 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Технологический процесс транспорта продукции скважины связан с рядом опасных факторов: высокое давление, большие объемы взрывопожароопасных веществ, их токсичность.

К самостоятельной работе допускаются лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста, прошедшие медицинское освидетельствование и не имеющие противопоказаний по здоровью.

Обслуживающий персонал должен проходить обучение, инструктаж, и проверку знаний по охране труда.

Основными мероприятиями, обеспечивающими защиту персонала при возможных аварийных ситуациях, являются:

- предупреждение, а в случае возникновения аварийных ситуаций, их немедленная локализация и ликвидация;
- использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и спецодежды;
- подготовка работающих по вопросам возможной опасности, включая отработку практических навыков действий в аварийных ситуациях и пользования средствами индивидуальной защиты органов дыхания;
- осуществление эвакуации работающих из зоны опасного приземного загрязнения воздуха при возможных аварийных ситуациях;
- предварительное планирование мероприятий, направленных на защиту персонала при возможных аварийных ситуациях.

На проектируемом объекте заблаговременно должен быть разработан план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте согласно Постановлению Правительства РФ от 15 сентября 2020 года № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах», в котором предусматривается организация управления, связи и оповещения при аварии на объекте, содержатся схемы с указанием расположения возможных источников опасной загазованности и пункты сбора обслуживающего персонала, а также действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Организация обучения безопасности труда разрабатывается на основе ГОСТ 12.0.004-2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», который устанавливает порядок и виды обучения и проверки знаний по безопасности труда и других видов деятельности рабочих, служащих, руководителей и специалистов.

Ответственность за организацию своевременного и качественного обучения и проверку знаний в целом по организации возлагают на его руководителя.

Для обеспечения безопасной эксплуатации системы транспорта продукции скважин необходимо строгое соблюдение следующих требований пожарной безопасности:

- использование противопожарного инвентаря и первичных средств пожаротушения;
- запрещается загромождение и засорение дорог, проездов, проходов с площадок и выходов из помещений;
- запрещается курение и разведение открытого огня на территории устья скважины;
- запрещается обогрев трубопроводов, заполненных горючими и токсичными веществами, открытым пламенем;
- запрещается движение автотранспорта и спецтехники по территории объектов систем сбора, где возможно образование взрывоопасной смеси, без оборудования выхлопной трубы двигателя искрогасителем;
- запрещается производство каких-либо работ при обнаружении утечек газа и нефти, немедленно принимаются меры по их ликвидации.

При проведении ремонтных работ рабочие должны быть соответственно экипированы, а рабочие места подготовлены в соответствии с требованиями техники безопасности.

Производство огневых работ должно осуществляться по наряду допуску на проведение огневых работ.

Перед началом проведения огневых работ на трубопроводах необходимо продуть открытую траншею, взять анализ воздуха для определения возможности ведения в ней огневых работ.

Места производства работ, установки сварочных аппаратов должны быть очищены от горючих материалов в радиусе 5 метров. Расстояние от сварочных аппаратов и баллонов с пропаном и кислородом до места производства работ должно быть не менее 10 метров. Баллоны с пропаном и кислородом должны находиться в вертикальном положении, надежно закрепляться не ближе 5 м друг от друга.

Места проведения огневых работ должны быть обеспечены необходимыми средствами пожаротушения.

При производстве сварочных работ запрещается:

- производить сварку, резку и нагрев открытым огнем аппаратов, трубопроводов с горючими и токсичными веществами, находящимися под давлением;
- пользоваться при огневых работах одеждой и рукавицами со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих материалов.

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

Весь персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, иметь допуск к соответствующему виду работ, прошедшие инструктаж.

Одной из наиболее эффективных мер защиты персонала от отравления вредными веществами при возможных аварийных выбросах является обеспечение их готовыми к немедленному использованию средствами индивидуальной защиты органов дыхания.

Производство работ, связанных с повышенной пожарной опасностью, должно осуществляться по наряду-допуску. Перед проведением ремонтных работ рабочие должны быть проинструктированы о правилах ведения работ. Ремонтные работы в ночное время проводятся с письменного разрешения Главного инженера при наличии достаточного освещения рабочего места.

По окончании ремонтных работ оборудование должно быть опрессовано, испытано на прочность и герметичность и сдано в эксплуатацию.

В случае загазованности участка на границе этого участка необходимо вывесить предупредительные надписи: «НЕ ВХОДИТЬ», «ГАЗООПАСНО», «ПРОЕЗД ЗАПРЕЩЕН».

В наряде-допуске на производство газоопасных работ должны быть отражены основные меры безопасности, а также указаны инструкции, при соблюдении требований которых разрешается выполнение этих работ.

В случае невозможности окончания работ в установленный нарядом-допуском срок он подлежит продлению выдавшим его работником. Выдача наряда-допуска должна регистрироваться в специальном журнале.

Для выполнения грузоподъемных работ предусмотрены грузоподъемные механизмы. Места производства погрузочно-разгрузочных работ оборудуются знаками безопасности.

Для ведения подъемно-транспортных операций при ремонте предусмотрены подъезды для мобильных грузоподъемных кранов.

Руководитель эксплуатирующей организации назначает ответственных лиц из числа инженерно-технических работников, аттестованных на знание требований ФНИП, касающихся заявленных видов работ с ПС, ответственными за производство работ с применением ПС, а также для наблюдения за работами.

Место производства работ с применением ПС должно быть огорожено, с целью исключения попадания третьих лиц и обеспечения безопасности технологических процессов с ПС, с помощью сигнальных лент, ограждений, а также предупреждающих надписей, табличек, знаков безопасности.

Выполнение погрузо-разгрузочных работ с применением ПС должно осуществляться в соответствии с проектом производства работ (ППР), разработанным эксплуатирующей организацией, с учетом схемы строповки деталей, узлов и других элементов оборудования, перемещение которых во время монтажа, демонтажа и ремонта производится ПС.

Стрелы кранов и кранов-манипуляторов при их перемещении должны находиться выше встречающихся на пути конструкций, оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава, предметов не менее чем на 0,5 м.

Запрещается перемещать груз при нахождении под ним людей. Допускается нахождение стропальщика возле груза во время подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1 м. от уровня земли.

Запрещается подъем груза, масса которого не известна.

При подъеме и перемещении груза несколькими ПС нагрузка, приходящаяся на каждое из них, не должна превышать грузоподъемность ПС.

При перерыве или окончании работ ПС на грузозахватном органе ПС не должно находиться подвешенного груза. По окончании работ ПС должно быть приведено в безопасное положение в нерабочем состоянии согласно требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации.

Запрещается освобождение с применением ПС заземленных грузом стропов, канатов или цепей.

Запрещается перемещение людей грузовыми строительными подъемниками.

Краны стрелового типа, краны-манипуляторы, подъемники(вышки) на краю откоса котлована (канавы) должны быть установлены с соблюдением расстояний, указанных в приложении 1 к ФНИП. При глубине котлована более 5 метров и не возможности соблюдения расстояний, указанных в таблице, откос должен быть укреплен в соответствии с ППР.

Краны должны быть установлены таким образом, чтобы при подъеме груза, была исключена необходимость предварительного его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов.

Предусмотрен свободный проход для рабочего, управляющего краном.

Установка и работа кранов стрелового типа, кранов-манипуляторов, подъемников(вышек) должна производиться на расстоянии не менее 30 м от крайнего провода воздушной линии электропередачи или воздушной электрической сети напряжением более 50 В, осуществ-

ляться только по наряду допуску, определяющему безопасные условия работы. При производстве работ в охранной зоне воздушной линии электропередачи наряд допуск выдается только с разрешения организации, эксплуатирующей эту линию.

Эксплуатирующей организацией должны быть разработаны инструкции, определяющие действия персонала в аварийных ситуациях. С данными инструкциями должен быть ознакомлен и персонал эксплуатирующей организации, и персонал подрядных организаций, выполняющих погрузо-разгрузочные работы.

Выпускаемое российскими изготовителями грузоподъемное оборудование (краны) имеет сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 010/2011).

Все транспортные средства, обслуживающие объекты, должны быть пригодны к использованию и поддерживаться в безопасном рабочем состоянии, выхлопные трубы автомобилей должны оборудоваться искрогасителями.

Находящиеся в эксплуатации ПС должны быть снабжены табличками с обозначением учетного номера, заводского номера ПС, паспортной грузоподъемности и дат следующего полного или частичного технического освидетельствования.

Проведение плановых ремонтов подъемных сооружений (грузоподъемные краны, краны-трубоукладчики, строительные подъемники, грузозахватных приспособлений и т.п.) должно осуществляться после наработки определенного числа машино-часов (циклов), или через установленный интервал времени, которые устанавливаются руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС.

Для обеспечения нормальной эксплуатации ПС должны своевременно подвергаться текущим и капитальным ремонтам, обеспечивающим поддержание ПС в работоспособном состоянии.

Для обеспечения продолжения эксплуатации ПС, отработавших срок службы, установленный изготовителем, дополнительно должны быть проведены еще капитально-восстановительный или полнокомплектный ремонты.

Размещение (установку) знаков безопасности на оборудовании, машинах, механизмах проводит организация-изготовитель. При необходимости, дополнительное размещение (установку) знаков безопасности на оборудовании, машинах, механизмах, находящихся в эксплуатации, проводит эксплуатирующая их организация.

9 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённости

Данным проектом не предусмотрено проектирование ремонтных мастерских.

Техническое обслуживание и мелкий текущий ремонт технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования предусматривается выполнять силами обслуживающего персонала промысла по добыче газа непосредственно на месте установки этого оборудования и в здании мастерской, оснащенной необходимым набором металлорежущего, сварочного и другого оборудования и полным набором приспособлений, оснастки, инструментов, приборов диагностики и контроля для проведения профилактических работ и быстрого устранения мелких неисправностей.

Сложные работы по капитальному ремонту предусмотрено выполнять на специализированных предприятиях, в том числе силами выездных ремонтных бригад этих предприятий.

Ремонтный персонал должен быть оснащен необходимым количеством СИЗОД (противогазы и другие средства) соответствующих марок и типов.

Рабочие места при выполнении ремонтных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям СП 2.2.3670-20.

Контроль за своевременным проведением необходимого ремонта и поверки контрольных средств измерений является частью производственного контроля.

Приложение А

Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

- 1) Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- 2) Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- 3) Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- 4) Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- 5) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 534.
- 6) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 г. № 461;
- 7) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 536;
- 1) Правила противопожарного режима в Российской Федерации». Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации № 1479 от 16 сентября 2020 года;
- 2) «Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РФ от 18 декабря 2020 года N 2168;
- 3) ПОТ РО 14000-004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».
- 4) ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования»;
- 5) ГОСТ Р 54101-2010 «Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт»;
- 6) СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции». Актуализированная редакция СНиП II-23-81*.
- 7) СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
- 8) СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004
- 9) СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
- 10) СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
- 11) СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных производственных процессов» Актуализированная редакция СНиП 22-01-95;
- 12) СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности».
- 13) СП 486.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности" (утв. приказом МЧС России от 20.07.2020 № 539,

14) СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

15) ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».