



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»**

**Обустройство кустовых площадок № 1 и № 7  
Западно-Хоседаюского нефтяного  
месторождения ЦХП (блок №3)  
им. Д. Садецкого**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной  
эксплуатации объектов капитального строительства**

**ПО-30-ПО-КС-КП00-1968-ПД-10.ТБЭ.00.00.00**

**Том 10**



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «СК «РУССВЕТПЕТРО»**

**Обустройство кустовых площадок № 1 и № 7  
Западно-Хоседаюского нефтяного  
месторождения ЦХП (блок №3)  
им. Д. Садецкого**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной  
эксплуатации объектов капитального  
строительства**

**ПО-30-ПО-КС-КП00-1968-ПД-10.ТБЭ.00.00.00**

**Том 10**

**Главный инженер**

**Н.П. Попов**

**Главный инженер проекта**

**А.С. Горев**

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ПО-30-ПО-КС-КП00-1968-ПД-10.ТБЭ.00.00.00-С	Содержание тома 5.2	
ПО-30-ПО-КС-КП00-1968-ПД-00.СП.00.00.00	Состав проектной документации	
ПО-30-ПО-КС-КП00-1968-ПД-10.ТБЭ.00.00.00	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Текстовая часть	

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Зам. начальника отдела ТЭИПП

В.А. Козлов

Ведущий инженер

Н.В. Коновалова

Нормоконтролер

Е.В. Поликашина

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
2 ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ПРИ КОТОРЫХ ИСКЛЮЧАЕТСЯ УГРОЗА НАРУШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЛИ НАРУШЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К СРЕДЕ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА .....	5
2.1 Безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации, .....	7
2.1.1 Организация технической эксплуатации зданий и сооружений .....	10
2.2 Техническое обслуживание технологических трубопроводов.....	13
2.3 Техническое обслуживание технологического оборудования .....	18
3 СВЕДЕНИЯ О МИНИМАЛЬНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЯ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) О НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ .....	20
3.1 Здания и сооружения.....	20
3.2 Технологические трубопроводы .....	21
3.3 Системы инженерно-технического обеспечения .....	22
3.3.1 Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем автоматизации .....	23
3.3.2 Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем связи.....	26
3.3.3 Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем электроснабжения.....	37
3.3.4 Сведения о техническом обслуживании, периодических осмотрах, контрольных проверках и (или) мониторинге состояния сооружений водоотведения.....	42
3.3.5 Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров систем автоматической противопожарной защиты .....	43
3.3.6 Мониторинг технического состояния сооружений.....	45
4 СВЕДЕНИЯ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СЕТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ.....	46
5 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	48
6 СВЕДЕНИЯ О СРОКАХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ИЛИ ИХ ЧАСТЕЙ, А ТАКЖЕ О УСЛОВИЯХ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ ТАКИХ СРОКОВ .....	49
7 СВЕДЕНИЯ О НОРМАТИВНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТАКОГО ОБЪЕКТА .....	51
8 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .....	52
9 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ, КОТОРЫМ ЗДАНИЕ, СТРОЕНИЕ И СООРУЖЕНИЕ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, И СРОКИ, В ТЕЧЕНИЕ КОТОРЫХ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОЛЖНО БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНО ВЫПОЛНЕНИЕ УКАЗАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ .....	54
10 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОК, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ, ПОВРЕЖДЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ	

К УГРОЗЕ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВУ ФИЗИЧЕСКИХ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ, ГОСУДАРСТВЕННОМУ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОМУ ИМУЩЕСТВУ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ.....	55
11 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ, ДИКИХ ЖИВОТНЫХ .....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ РФ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ .....	59

## 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), задания на проектирование, в соответствие 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 и 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 разделе «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» 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 зданий и сооружений в процессе проектирования, строительства и эксплуатации:

- механической безопасности;
- пожарной безопасности;
- безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях;
- безопасных для здоровья человека условий пребывания в зданиях и сооружениях;
- безопасности для пользователей зданиями и сооружениями;
- энергетической эффективности зданий и сооружений;
- безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду;

- к обеспечению выполнения санитарно-эпидемиологических требований, качества воздуха, качества воды, используемой в качестве питьевой и для хозяйствственно-бытовых нужд, инсоляции и солнцезащиты, освещению, защиты от шума, защиты от влаги, защиты от вибрации, от воздействия электромагнитного поля, защиты от ионизирующего излучения;
- к микроклимату.

## **2 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, при которых исключается угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или нарушения санитарно-эпидемиологических требований к среде обитания человека**

### *Характеристика проектируемого объекта*

Административно – территориальная принадлежность участка работ – Россия, Центральная часть Ненецком автономном округе Архангельской области, муниципальный район «Заполярный район».

Производственная программа в соответствии с Заданием на проектирование по объекту «Обустройство кустовых площадок № 1 и № 7 Западно-Хоседаоского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого» включает в себя строительство следующих объектов и сооружений:

*Обустройство дополнительной скважины №3113 на кустовой площадке №1, в том числе:*

- Приустьевая площадка нефтяной скважины;
- Площадка под ремонтный агрегат скважины;
- Площадка под передвижные мостки;
- Эстакада к добывающей скважине №3113;
- Сети технологические от скважины №3113;
- Сети электрические к скважине №3113;
- Сети КИП к скважине №3113;
- Площадка СУ ЭЦН;
- Мачта прожекторная.

*Обустройство дополнительных скважин №3714, №3715 на кустовой площадке №7, в том числе:*

- Приустьевая площадка нефтяной скважины -2 шт.;
- Площадка под ремонтный агрегат скважины -2 шт.;
- Площадка под передвижные мостки -2шт.;
- Эстакада к добывающей скважине №3714, №3715;
- Сети технологические от скважины №3714, №3715;
- Сети электрические к скважине №3714, №3715;
- Сети КИП к скважине №3714, №3715;
- Площадка СУ ЭЦН;
- Мачта прожекторная.

В соответствии с требованиями п.1 ст.2 к Федеральному закону N 116-ФЗ от 21.07.1997 г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектируемые сооружения относятся к категории опасных производственных объектов.

Проектируемые сооружения будут входить в состав опасных производственных объектов «Фонд скважин Западно-Хоседауского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) имени Д. Садецкого». Фонд скважин относится к III классу опасности.

Размещение проектируемых объектов выполнено в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" № 534 от 15.12.2020 г и, утвержденными ранее типовыми генеральными планами кустовых площадок по объектам ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО».

На расширяемых площадках коммуникации прокладываются подземным и надземным способом. По существующим и проектируемым участкам эстакад предусмотрена прокладка кабельных коммуникаций и технологических трубопроводов.

Подход инженерных коммуникаций определен коридором трасс на данном месторождении.

Вокруг кустовой площадки скважин предусмотрен земляной вал высотой не менее 1 м, шириной по верху не менее 0,5 м в соответствии с требованиями п. 7.1.8 СП 231.1311500.2015.

#### **Добывающая скважина.**

Для обслуживания арматуры нефтяной скважины проектируется стальная площадка индивидуального изготовления, выполненная из стальных прокатных профилей. Для подъема на площадку предусматривается лестница с ограждением в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

На скважинах при проведении работ используются инвентарные поддоны для сбора утечек.

#### **Площадка под ремонтный агрегат.**

Габаритами 4,0x12,0м. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Плиты укладываются на песчано-гравийную смесь.

#### **Площадка под передвижные мостки.**

Габаритами 4,0x12,0м. Устраивается из песчано-гравийной смеси.

#### **Эстакада к добывающей скважине.**

Конструкции эстакад проектируются в соответствии с требованиями СП 43.13330.2012 и «Пособием по проектированию отдельно стоящих опор и эстакад под технологические трубопроводы». Конструкции отдельно стоящих опор и эстакад проектируются несгораемыми, траверсы, пролетные строения из прокатного металла. Стойки проектируются из труб и прокатного металла. Электротехнические эстакады проектируются преимущественно совместно с технологическими трубопроводами. Кабели прокладываются на расстоянии не менее 0,5 м по горизонтали от края стенки технологической трубы. При невозможности совместной прокладки выполняется отдельная кабельная эстакада.

В соответствии с требованиями п.10.1.5 ГОСТ 32569-2013 и п.6.3.23 СП 231.1311500.2015 на кусте скважин принята надземная прокладка трубопроводов. Для сохранения венчмерзлых грунтов в стабильном состоянии трубопроводы прокладываются надземно на свайных основаниях высотой не менее 1,0 м.

Трубопроводы теплоизолируются полуцилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты, на синтетическом связующем ГОСТ 23208-2022, толщиной 100 мм. Для теплоизоляции арматуры применимы маты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 21880-2022, толщиной 100 мм. Защитное покрытие из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной 0,5 мм.

Проектные решения по опорам для надземных трубопроводов приняты в соответствии с требованиями п.10.4 ГОСТ 32569-2013. Опоры располагаются на расстоянии не менее 100 мм от сварных швов (п.10.4.3). В соответствии с п.11.3.5 ГОСТ 32569-2013 расстояние от фланца арматуры до опоры, подвески, принято достаточным для обслуживания фланцевого соединения, и составляет не менее 500 мм.

В продольном направлении отдельно стоящие опоры и эстакады разбиваются на температурные блоки, длина которых не превышает предельных расстояний между неподвижными опорными частями трубопроводов.

Материал элементов опор, привариваемых к трубопроводу, соответствует материалу трубопровода. Для прокладки надземных трубопроводов на площадках применяются хомутовые опоры скольжения по техническим условиям изготовителей:

- Для трубопроводов  $DN < 50$  – тавровые хомутовые;
- Для трубопроводов  $DN \geq 50$  – корпусные хомутовые.

## **2.1 Безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации,**

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, травмирование 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.

## 2.1.1 Организация технической эксплуатации зданий и сооружений

В организации должен быть установлен систематический контроль за техническим состоянием несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений с целью своевременного обнаружения и контроля за устранением выявленных неисправностей и повреждений, возникающих в процессе эксплуатации.

Ответственность за соблюдение требований безопасной эксплуатации зданий и сооружений возлагается на руководителя организации.

Основными задачами ответственных лиц в части обеспечения технической эксплуатации зданий и сооружений являются обеспечение сохранности, надлежащего технического состояния и постоянной эксплуатационной пригодности строительных конструкций зданий, сооружений и систем энергообеспечения.

В соответствии с основными задачами, ответственные лица обязаны организовать контроль за состоянием строительных конструкций, санитарно-технического оборудования, систем энергообеспечения и других коммуникаций с целью:

- защиты строительных конструкций зданий и сооружений от механических повреждений и перегрузок путем организации систематической уборки промышленной пыли и снега с покрытий зданий и сооружений, осмотров, ревизий и безотлагательных ремонтов конструкций и элементов в случае необходимости;
- поддержания в надлежащем техническом состоянии кровли здания, водосточных труб, воронок, трубопроводов внутреннего водостока, отмостки, планировки прилегающей территории, внутренних и внешних сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения и др. для исключения замачивания грунтов у основания фундаментов и поддержания в зданиях и помещениях проектного температурно-влажностного и санитарно-гигиенического, противопожарного, взрывобезопасного и других режимов;
- своевременной подготовки зданий и коммуникаций к эксплуатации в зимних условиях;
- выполнения работ, сопряженных с изменением несущих возможностей строительных конструкций зданий и сооружений, осуществляемых по письменному разрешению соответствующих служб надзора за техническим состоянием этих зданий и сооружений;
- соблюдения правил и норм складирования, габаритов проходов и проездов как внутри зданий, так и при входах, въездах в них и на прилегающих к ним территориях;
- участия в планировании мероприятий по уходу и надзору за всеми ремонтами зданий, сооружений и помещений;
- выполнения предписаний соответствующих служб технической эксплуатации промышленных зданий и сооружений по устранению нарушений правил их технической эксплуатации.
- ведение технической эксплуатационной документации, в том числе внесение изменений, возникших при эксплуатации объекта, в эксплуатационный паспорт здания (сооружения), и внесение сведений в технические журналы по эксплуатации здания (сооружения), журнал учета аварий конструкций зданий; графики очистки строительных конструкций; акты всех видов осмотров конструкций и систем; материалы обследований строительных конструкций специализированными организациями (отчеты, заключения, акты и др.).

Для защиты от воздействия климатических факторов (дождя и снега, переменного режима увлажнения и высушивания, замораживания и оттаивания и др.) необходимо:

- содержать в исправном состоянии и своевременно возобновлять защитные покровные слои кровель, облицовки, лакокрасочных и других покрытий;
- содержать в исправном состоянии все устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- своевременно удалять снег с покрытий зданий, не допуская накопления его в морозную погоду выше 20 см и 5 - 10 см - в оттепели;
- не допускать скопления снега у стен зданий, приводящего к переменному намоканию и замораживанию наружных стен;

- следить за состоянием и обеспечивать целостность и исправность влагоизолирующих устройств (изоляции от грунтовых вод, конденсационной влаги и т.п.);
- обеспечивать исправность ограждающих конструкций и элементов зданий (стен, покрытий, заполнений проемов и др.);
- утеплять на зиму мелкозаложенные фундаменты, каналы, трубопроводы и проводить другие мероприятия против промерзания и всучивания грунта оснований сооружений и связанных с этим деформаций строительных конструкций.

В комплекс мероприятий по обеспечению условий эксплуатации строительных конструкций для производственных объектов входят:

- соблюдение производственных габаритов проходов и проездов как внутри зданий, так и при входах и въездах в здания. Их границы должны быть четко обозначены на полах или других удобных для этой цели местах;
- своевременная уборка отходов производства в предназначенные для этого места;
- запрещение загромождения прилегающей к зданиям и сооружениям территории материалами, отходами производства и другими предметами;
- содержание в чистоте поверхностей всех несущих и ограждающих конструкций, частей зданий и инженерного оборудования внутри зданий;
- систематическая очистка световых проемов и регулярное восстановление окраски внутренних поверхностей помещений;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности.

#### ***Обследование технического состояния оснований и фундаментов***

При обследовании оснований и фундаментов необходимо:

- уточнить инженерно-геологическое строение участка застройки;
- отобрать пробы грунтовых вод для оценки их состава и агрессивности (при необходимости);
- установить повреждения фундаментов и определить прочность материалов их конструкций;
- отобрать пробы для лабораторных испытаний материалов фундаментов;
- установить наличие и состояние гидроизоляции.

При осмотре фундаментов фиксируют:

- трещины в конструкциях (поперечные, продольные, наклонные и др.);
- оголения арматуры вывалы бетона, каверны, раковины, повреждения защитного слоя, выявленные участки бетона с изменением его цвета;
- повреждения арматуры, закладных деталей, сварных швов (в том числе в результате коррозии);
- схемы опирания конструкций, несоответствие площадок опирания сборных конструкций проектным требованиям и отклонения фактических геометрических размеров от проектных;
- наиболее поврежденные и аварийные участки конструкций фундаментов;
- результаты определения влажности материала фундамента и наличие гидроизоляции.

По результатам визуального обследования по степени повреждения и характерным признакам дефектов дается предварительная оценка технического состояния фундаментов.

Если результаты визуального обследования окажутся недостаточными для оценки технического состояния фундаментов, проводят детальное (инструментальное) обследование. В этом случае (при необходимости) разрабатывается программа работ по детальному обследованию.

Основными критериями положительной оценки технического состояния фундаментов при визуальном обследовании являются:

- отсутствие неравномерной осадки, соблюдение ее предельных значений;
- сохранность тела фундаментов;

- надежность антикоррозионной защиты, гидроизоляции и соответствие их условиям эксплуатации.

### ***Обследование технического состояния стальных конструкций***

Техническое состояние стальных конструкций определяют на основе оценки следующих факторов:

- наличия отклонений фактических размеров поперечных сечений стальных элементов от проектных;
- наличия дефектов и механических повреждений;
- состояния сварных, заклепочных и болтовых соединений;
- степени и характера коррозии элементов и соединений;
- прогибов и деформаций;
- прочностных характеристик стали;
- наличия отклонений элементов от проектного положения.

При оценке коррозионных повреждений стальных конструкций определяют вид коррозии и ее качественные (плотность, структура, цвет, химический состав и др.) и количественные (площадь, глубина коррозионных язв, значение потери сечения, скорость коррозии и др.) характеристики.

Обследование сварных швов включает в себя следующие операции:

- очистку от шлака и внешний осмотр с целью обнаружения трещин и других повреждений;
- определение длины шва и размера его катета.

Обследование лестниц проводят осмотром, в ходе которого должны быть установлены:

- особенности конструкции и применяемые материалы;
- состояние участков, подвергавшихся реконструкции, сопряжений элементов, мест заделки несущих конструкций в стены, креплений лестничных решеток;
- деформации несущих конструкций;
- наличие трещин и повреждений лестничных площадок, балок, маршей, ступеней.

Для снижения опасности производства на объектах и сооружениях обустройства месторождения в проекте предусмотрены следующие технологические решения:

- обеспечение надежности и герметичности оборудования и трубопроводов;
- предусмотрено автоматическое отключение двигателей ЭЦН при отклонениях давления в выкидных трубопроводах:
  - максимального значения – 4,0 МПа (изб);
  - минимального значения – 0,3 МПа (изб);
  - при 50% НКПРП и /или при возникновении пожара в блоке АГЗУ.
- контроль по повышению и понижению давления от рабочего с передачей информации на диспетчерский пункт;
  - применение электрооборудования во взрывозащищенном исполнении в соответствии с требованиями нормативных документов;
  - применение запорной арматуры класса герметичности А;
  - контроль технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающими возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающими минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала;
  - сбор дренажа от оборудования и трубопроводов в дренажную емкость;
  - автоматическая или ручная система обнаружения пожара и загазованности;
  - снабжение оборудования запорной, регулирующей арматурой и контрольно-измерительными приборами;
  - заземление трубопроводов, арматуры, надземных емкостей;
  - защита от атмосферной коррозии надземных трубопроводов цинконаполненными красками;

- защита от коррозии наружной поверхности дренажных емкостей и аппаратов цинко-наполненными красками;
- молниезащита и защита от статического электричества путем присоединения металлических конструкций технологических трубопроводов и аппаратов к заземляющему устройству;
- применение труб с толщиной стенки из материалов, обеспечивающих безопасную эксплуатацию при расчетных давлениях и в климатических условиях.

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.

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.

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

## **2.2 Техническое обслуживание технологических трубопроводов**

Все трубопроводы в пределах кустовых площадок относятся к технологическим трубопроводам, прокладываются надземно на стойках без уклона, в соответствии с требованиями п.10.1.4 ГОСТ 32569-2013 на высоте не менее 1,0 м до низа трубопровода. Дренажные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003 м на 1 погонный метр трубопровода.

К проектируемым технологическим трубопроводам на площадках кустов скважин относятся:

- выкидные линии от устьев скважин;
- линии сброса давления и сброса от предохранительного клапана замерной установки;
- трубопровод дыхания дренажной емкости;
- дренажные трубопроводы.

Для трубопроводов из сталей повышенной эксплуатационной надёжности рекомендуется применять соединительные детали трубопроводов из хладостойкой низколегированной стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА.

Проектом предусматривается надземная установка всей запорной арматуры на кустах скважин.

В качестве запорной арматуры применяются задвижки клиновые с герметичностью затвора по классу А в соответствии с ГОСТ 9544-2015 с ручным приводом.

Предусмотрена возможность пропарки и продувки всех проектируемых трубопроводов.

После монтажа трубопроводы необходимо очистить, промыть и подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность и герметичность в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 для технологических трубопроводов.

Все технологические трубопроводы, помимо обычных испытаний на прочность и плотность, должны подвергаться дополнительному пневматическому испытанию на герметичность давлением равным рабочему с определением падения давления во время испытания.

По окончании монтажа и испытания трубопроводов на прочность и плотность, производят промывку и продувку трубопроводов с целью очистки внутренней поверхности трубопроводов от механических загрязнений и удаления влаги и выполняют обычно в период пусконаладочных работ. Продувка должна производиться под давлением равным рабочему, но не более 4,0 МПа.

Все технологические трубопроводы, в соответствии с требованиями п.10.2.1 ГОСТ 32569-2013 должны иметь дренажи для слива воды после гидравлических испытаний и воздушники в верхних точках трубопроводов для удаления газа.

Безопасная эксплуатация 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.

Эксплуатация технологических трубопроводов осуществляется в соответствии с требованиями ФНПП "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" утверждёнными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 декабря 2021 года N 444, ГОСТ 32569- 2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах.

#### *Обслуживание*

Лица, осуществляющие на предприятии надзор за трубопроводами, а также лица, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, должны назначаться из числа лиц, имеющих соответствующую квалификацию и практический опыт работы, прошедших обучение и аттестацию.

#### *Техническая документация*

Организация, эксплуатирующая технологические трубопроводы, должна иметь перечень (перечни) трубопроводов и следующую техническую документацию на каждый трубопровод ("Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов"):

- паспорт технологического трубопровода, к которому прилагаются:
- схема технологического трубопровода с указанием его категории, исходной и отбраковочной толщины элементов технологического трубопровода (при указании данных сведений непосредственно в паспорте трубопровода допускается на схеме их не приводить), мест установки арматуры, фланцев, заглушек и других деталей, мест спускных, продувочных и дренажных устройств, сварных стыков, контрольных засверловок (если они имеются) и их нумерации;
- акты ревизии и отбраковки элементов технологического трубопровода (при их наличии);
- удостоверение о качестве ремонтов технологического трубопровода;
- документация по контролю металла технологического трубопровода, работающего в водородсодержащих средах;
- акты периодического наружного осмотра технологического трубопровода;
- акты испытания технологического трубопровода на прочность и плотность, на герметичность (при необходимости дополнительного испытания на герметичность согласно пункту 164 Правил);
- акты ревизии, ремонта и испытания арматуры;
- эксплуатационный журнал технологического трубопровода (при наличии);
- журнал установки-снятия заглушек (при наличии);
- заключение о качестве сварных стыков;
- заключение о техническом состоянии арматуры;
- заключение о техническом состоянии разъемных соединений (при наличии таких соединений).

Первичные документы, в том числе журнал сварочных работ на ремонт технологического трубопровода, подтверждающие качество примененных при ремонте материалов и ка-

чество сварных стыков, хранят в эксплуатирующей организации или в организации, выполнившей работу, и предъявляют для проверки по требованию лиц, ответственных за эксплуатацию технологического трубопровода.

#### *Надзор во время эксплуатации*

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

При периодическом обследовании необходимо проверять:

- техническое состояние трубопроводов наружным осмотром и при необходимости неразрушающим контролем в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных сечений и т. п.;
- устранение замечаний по предыдущему обследованию и выполнение мер по безопасной эксплуатации трубопроводов;
- полноту и порядок ведения технической документации по эксплуатации и ремонту трубопроводов.

Результаты периодического обследования трубопроводов оформляют актом.

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

Сроки осмотров в зависимости от конкретных условий и состояния трубопроводов устанавливает техническая администрация предприятия, но не реже одного раза в 3 месяца.

При наружном осмотре должно быть проверено состояние:

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

*Техническое освидетельствование технологических трубопроводов (в соответствии с V.X"Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов")*

Основным мероприятием, предназначенным для контроля за безопасной эксплуатацией технологических трубопроводов, является периодическое техническое освидетельствование, которое проводит служба технического надзора предприятия совместно с лицами, ответственными за безопасную эксплуатацию трубопроводов. Для проведения работ допускается привлечение сторонних профильных организаций

Сроки проведения освидетельствования технологических трубопроводов устанавливаются организацией, эксплуатирующей трубопровод, в зависимости от скорости коррозионно-эрэозионного износа трубопроводов, опыта эксплуатации, результатов предыдущего осмотра и освидетельствования и должны быть не реже одного раза в 8 лет (для негорючих веществ (п.177 Правил).

При освидетельствовании необходимо:

- провести наружный осмотр технологического трубопровода;
- измерить толщины стенок элементов технологического трубопровода, работающих в наиболее тяжелых условиях, и прямых (протяженных) участков трубопровода.

На прямых участках должен быть выполнен замер толщины стенки не менее чем в трех точках на каждые 20 м по длине внутристановочных технологических трубопроводов и 100 м по длине межцеховых трубопроводов. Места расположения точек определяет лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию технологического трубопровода, по рекомендации специалиста службы технического надзора и специалиста, проводящего освидетельствование.

Контроль толщины стенки в каждом месте должен проводиться в 4 точках, равномерно распределенных по периметру, а на криволинейных элементах, в том числе отводах, по выпуклой, вогнутой и нейтральным частям.

При выполнении замеров следует обеспечить корректность выполнения применяемого метода (принципа) измерения, и условия минимизации субъективной погрешности измерений - исключить влияние инородных тел (заусенцев, кокса, продуктов коррозии).

Результаты проведенных замеров и точки контроля фиксируют в паспорте технологического трубопровода.

Вопрос о частичном или полном удалении изоляции при освидетельствовании технологических трубопроводов решает лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию технологического трубопровода, по рекомендации специалиста, проводящего освидетельствование.

При полном освидетельствовании в идентифицированных точках, необходимых для детального осмотра (при их наличии), разбирают технологический трубопровод, проверяют состояние труб и деталей, а также арматуры, установленной на технологическом трубопроводе.

При освидетельствовании трубопроводов необходимо:

- провести наружный осмотр трубопровода;
- измерить толщину стенки трубопровода приборами неразрушающего контроля.
- провести ревизию воротников фланцев внутренним осмотром (при разборке трубопровода) либо измерением толщины неразрушающими методами контроля. Число фланцев, подвергаемых ревизии, устанавливает лицо, осуществляющее надзор за эксплуатацией трубопроводов;
- провести радиографический или ультразвуковой контроль сварных стыков, если качество их при ревизии вызвало сомнение;
- проверить механические свойства металла труб, работающих при высоких температурах и в водородсодержащих средах, если это предусмотрено действующими НД или проектом. Вопрос о механических испытаниях решает служба технического надзора предприятия;
- измерить на участках трубопроводов остаточную деформацию по состоянию на время проведения освидетельствования (если проект и (или) эксплуатационная документация трубопровода предусматривает такой контроль).
- разобрать (выборочно, по указанию представителя технадзора) резьбовые соединения на трубопроводе, осмотреть их и измерить резьбовыми калибрами;
- проверить состояние и правильность работы опор, крепежных деталей и, выборочно, прокладок;
- испытать трубопровод на прочность и плотность в соответствии с требованиями пункта 197 настоящих Правил.

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

Объем выборочного освидетельствования технологических трубопроводов с名义ным давлением более 10 Мпа не менее двух участков каждого блока установки независимо от температуры рабочей среды.

Все технологические трубопроводы и их участки, подвергавшиеся в процессе освидетельствования разборке, резке и сварке, после сборки подлежат контролю сварных швов, испытанию на прочность и плотность.

После проведения освидетельствования составляют акты, к которым прикладывают протоколы и заключения о проведенных исследованиях. Результаты освидетельствования заносят в паспорт технологического трубопровода. Акты и другие документы прикладывают к паспорту технологического трубопровода.

*Ревизия трубопроводов (в соответствии с V.XI "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов")*

В период освидетельствования технологического трубопровода следует проводить ревизию и ремонт трубопроводной арматуры, в том числе обратных клапанов, а также приводных устройств арматуры (при их наличии), если это не противоречит эксплуатационной документации изготовителя.

При ревизии трубопроводной арматуры, в том числе обратных клапанов, должны быть выполнены работы, предусмотренные эксплуатационной документацией изготовителя арматуры (обратных клапанов).

При отсутствии указанных данных необходимо выполнить следующее:

- внешний осмотр;
- осмотр внутренней поверхности и, в случае выявления дефектов, требующих детального изучения, контроль неразрушающими методами;
- разборку и осмотр состояния деталей;
- притирку уплотнительных поверхностей;
- сборку, испытание на прочность и плотность корпуса и сварных швов, герметичность затвора и функционирование арматуры.

*Нормы отбраковки технологических трубопроводов (в соответствии с V.XII "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов")*

Трубы, детали технологических трубопроводов, арматура, в том числе литая (например, корпуса задвижек, клапанов), подлежат отбраковке, если фактическая толщина стенки окажется меньше отбраковочной толщины, приведенной в проекте. При отсутствии в документации указанных сведений отбраковочные толщины определяются расчетом на прочность.

Трубы и детали технологических трубопроводов отбраковывают, если:

- при освидетельствовании на поверхности обнаружены трещины, отслоения, деформации (гофры, вмятины, вздутия);
- при прогнозируемом результате воздействия среды за время работы до очередного освидетельствования толщина стенки выйдет за пределы отбраковочных размеров;
- изменились механические свойства металла ниже значений, принятых при проведении расчетов на прочность;
- при исследовании сварных швов обнаружены дефекты, не подлежащие исправлению;
- размеры резьбовых соединений вышли из поля допусков или на резьбе имеются срывы витков, трещины, коррозионный износ, и восстановление резьбового соединения нецелесообразно или невозможно;
- технологический трубопровод не выдержал гидравлического или пневматического испытания.

Фланцы отбраковывают при:

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

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

Крепежные детали отбраковывают:

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

Сильфонные и линзовье компенсаторы отбраковывают в следующих случаях:

- толщина стенки сильфона или линзы достигла расчетной величины, указанной в паспорте компенсатора;
- толщина стенки сильфона достигла 0,5 мм при расчетной толщине сильфона менее 0,5 мм;
- при наработке компенсаторами расчетного числа циклов, указанного в документации завода-изготовителя.

#### *Периодическое испытание трубопроводов*

Надежность трубопроводов проверяют периодическими испытаниями на прочность и плотность согласно требованиям пунктов 140-159 «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

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

Периодичность испытания технологических трубопроводов на прочность и плотность соотносится со временем проведения освидетельствования трубопровода, для технологических трубопроводов с расчетным давлением более 10 МПа и расчетной температурой до 200°C включительно не реже одного раза в 8 лет.

#### *Подземные трубопроводы*

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

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

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

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

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

### **2.3 Техническое обслуживание технологического оборудования**

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.

### **3 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания, строения или сооружения и (или) о необходимости проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения**

#### **3.1 Здания и сооружения**

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.

### **3.2 Технологические трубопроводы**

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

Ревизии проводят 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 трубопроводов устанавливаются руководством предприятия в зависимости от скорости коррозионно-эррозионных 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 приурочиваются к времени проведения ревизии трубопровода. Периодичность проведения испытаний должна быть равна удвоенной периодичности проведения ревизии: для проектируемых трубопроводов сроки между испытаниями составляют один раз в 2 года для трубопроводов I категории.

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 нефти и газа, установленным предельным рабочим давлениям, анализу эксплуатационной надежности, в соответствии с местными условиями и требованиями безопасности.

Сведения о проведенных ремонтных работах в пятнадцатидневный срок должны быть внесены в исполнительную техническую документацию и паспорт трубопровода.

К текущему ремонту относятся:

- работы, выполняемые при техническом обслуживании;
- очистка внутренней полости трубопроводов от парафина, грязи, воды и воздуха;
- проверка состояния и ремонт изоляции трубопроводов шурфованием;
- ревизия и ремонт запорной арматуры, связанные с заменой сальника и смазки;
- проверка фланцевых соединений, крепежа, уплотнительных колец, осмотр компенсаторов;
- замер толщины стенок трубопроводов ультразвуковым толщиномером;
- подготовка линейных объектов трубопроводов к эксплуатации в осенне-зимних условиях, в период весеннего паводка и устранение мелких повреждений, причиненных весенним паводком;
- окраска линейных сооружений.

Мероприятия по техническому обслуживанию и текущему ремонту трубопроводов проводятся в основном без остановки перекачки.

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

Сроки проведения ревизии трубопроводов устанавливаются предприятием-владельцем в зависимости от скорости коррозионно-эррозионного износа трубопроводов, опыта эксплуатации,

результатов предыдущего наружного осмотра и ревизии. Сроки должны обеспечивать безопасную, безаварийную эксплуатацию трубопровода в период между ревизиями и не должны быть реже указанных в паспорте трубопровода.

### **3.3 Системы инженерно-технического обеспечения**

Для безопасной эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения необходимо осуществлять проверки, осмотры, ревизии, обследования сетей и систем инженерно-технического обеспечения в соответствии с утвержденными нормативно техническими документами РФ, заводскими инструкциями по эксплуатации фирмы производителя оборудования, а также ведомственными нормативными документами Заказчика.

Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров, ревизий, обследований сетей и систем инженерно-технического обеспечения представлены в таблице (Таблица 1).

**Таблица 1 - Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров, ревизий, обследований сетей и систем инженерно-технического обеспечения**

Наименование оборудования	Периодичность технических осмотров	Примечание
1. Система электроснабжения	Не реже 1 раза в год.	Конкретные сроки должны быть определены ответственным за электрохозяйство
Трансформаторы	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 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
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, присо-

Наименование оборудования	Периодичность технических осмотров	Примечание
		единений разрядников и ограничителей перенапряжений должны производиться в соответствии с графиком планово-профилактических работ (далее - ППР), но не реже одного раза в 12 лет
2. Система водоснабжения, водоотведения;	Не реже 1 раз в 6 месяцев	Весной и осенью
3. Системы автоматизации	Ежемесячное, сезонное и годовое ТО в соответствии с установленным графиком	-
4. Технические средства охраны	Проверяются персоналом специализированного предприятия по установленному графику	-
5. Сети связи	В соответствии с «Правилами технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи РФ», а также ведомственными нормативными документами Заказчика	-

### 3.3.1 Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем автоматизации

Объем автоматизации обеспечивает работу всех объектов без присутствия дежурного персонала у технологического оборудования, контроль и управление технологическими процессами осуществляется из операторной, расположенной на площадке ЦПС.

К объектам автоматизации в рамках данного проекта относятся:

- скважины на кустовой площадке №1: №№ 3113 – 1 шт.;
- скважины на кустовой площадке №7: №№ 3714, 3715 – 2 шт

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации устья скважины:

- дистанционное измерение: давления и температуры в выкидном трубопроводе;
- сигнализация аварийная (при высоком и низком значении давления в выкидном трубопроводе);
- местное измерение: давления и температуры в выкидном трубопроводе.

Насосный агрегат поставляется в комплекте со станцией управления.

Предусмотрено автоматическое отключение двигателя ЭЦН:

- при отклонениях давления в выкидном трубопроводе скважины от рабочего:
  - а) максимального значения – 4,0 МПа (абс),
  - б) минимального значения – 0,3 МПа (абс);
- при загазованности 50% НКПРП в технологическом блоке АГЗУ;
- при пожаре (по автоматическим извещателям в БКО) и/или при достижении 2-го порога загазованности в технологических блоках БДР и АГЗУ предусмотрено автоматическое отключение электропотребителей блоков, а также СУ ЭЦН и автоматическая передача аварийного сигнала на диспетчерский пункт Промысла;

- при пожаре (по ручным пожарным извещателям) предусматривается передача сигнализации о пожаре в диспетчерский пункт;
- по аварийному сигналу оператор на диспетчерском пункте отключает насосы ЭЦН.

Для очистки скважин от парафинов, асфальтенов и т.п. используются устройства механической очистки ствола скважины с использованием скребка. Проектом предусматривается применение лебедки скважины с управляющим устройством (СУЛС).

С точки зрения автоматизации, СУЛС является изделием полной заводской готовности и поставляется укомплектованной ЛСУ, обеспечивающей работу установки полностью в автоматическом режиме (контроль положения скребка, движения скребка, натяжения проволоки и т.д.).

Структура системы контроля и управления разработана исходя из принятого уровня автоматизации, обеспечивающего безопасную эксплуатацию проектируемого производства, принятой структуры генплана и возможностей применяемых технических средств системы управления.

Все элементы проектируемой системы управления приняты в соответствии с ГОСТ 24.104-2023 «Автоматизированные системы управления. Общие требования».

Все применяемое оборудование, средства измерений и средства автоматизации должны иметь сертификаты (декларации) соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза.

СИ, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны быть поверены, срок действия свидетельства о поверке (сведений о поверки) должен составлять не менее 2/3 межповерочного интервала на момент поставки на склад Заказчика.

Проверка 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.

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 содержаться в ФИФОЕИ.

Датчики, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, выполнены во взрывозащищенном исполнении с уровнем взрывозащиты, отвечающим требованиям ПУЭ.

При этом для датчиков со стандартным электрическим выходным сигналом используется вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (Exia), для датчиков с дискретным выходом типа «сухой» контакт-вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» (Exd).

Все датчики, приборы, исполнительные механизмы, монтируемые непосредственно на технологических площадках, имеют соответствующее исполнение по условиям окружающей среды.

Степень защиты оболочки приборов КИПиА, распределительных коробок и пр., включая кабельные вводы и заглушки, размещаемые на открытом воздухе, предусмотрена не ниже IP65, а для оборудования, размещаемого в обогреваемых шкафах и модульных зданиях, не ниже IP42 в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-2015.

Для кабельных линий используются кабели для контрольно-измерительных приборов, с индивидуальными и общим экранами, гибкие, не распространяющие горение, малодымные (нг(A)-LS), предназначенный для групповой прокладки на объектах повышенной пожарной

опасности, в исполнении для прокладки внутри и снаружи зданий, для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60°C.

Для передачи сигналов противоаварийной защиты предусмотрены огнестойкие кабели для контрольно-измерительных приборов, многопарный, 500 В, каждая жила из скрученных медных проволок с изоляцией; с наружной оболочкой из пластика пониженной пожароопасности с низким дымо-газовыделением, с общим и индивидуальным экраном; рабочая температура от минус 60 до плюс 90°C; огнестойкий, подходящий для прокладки внутри и снаружи зданий, на кабельных лотках и в трубах, исполнение - "нг(А)-FRLS", сечением жил не менее 1 мм<sup>2</sup>.

Проходы небронированных кабелей, защищенных и незащищенных проводов через несгораемые стены (перегородки) выполнены в отрезках труб, в коробах, проемах, комплектных кабельных проходках с последующей герметизацией легкоудаляемым негорючим материалом.

Экраны кабелей, прокладываемых во взрывоопасных зонах, заземляются только со стороны щитов управления во избежание образования контуров распространения помех.

Применяемые контроллеры, смежные микропроцессорные системы управления имеют собственные средства диагностики. Информация о состоянии оборудования передается на сервер.

Кроме диагностирования отказов и неисправностей, диагностика включает автоматический контроль наличия питания на основных модулях и устройствах системы, а также контроль работоспособности цифровых каналов связи и коммуникационного оборудования.

Диагностирование может осуществляться автоматически или по запросу пользователя. Основные отказы технических средств или их функциональных узлов могут диагностироваться без использования дополнительной аппаратуры.

Профилактические работы, их периодичность для отдельных технических устройств систем оговорены в инструкциях по эксплуатации этих устройств.

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

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 Р 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.

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 Р 53195.2-2008 «Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 2. Общие требования».

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

### **3.3.2 Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем связи**

В рамках проекта обустройства дополнительных скважин на кустовых площадках №1, №7 предусматривается дооборудование существующих систем видеонаблюдения дополнительными видеокамерами. Предусматривается установка уличных IP видеокамер для осуществления охранного и технологического видеонаблюдения. Регистрация и обработка потоков видеинформации видеокамер предусматривается на существующих IP видеорегистраторах/видеосерверах, установленных на кустовых площадках.

Для интеграции проектируемых видеокамер в единую систему ИТСО месторождения предусматривается подключение видеокамер к существующему коммутатору сети передачи данных ИТСО.

Проектными решениями предусмотрены технические средства охраны (ТСО), обеспечивающие безопасное функционирование объекта, сохранность имущества, информации, здоровья и жизни персонала и посетителей. ТСО предоставляют оперативному персоналу необходимую информацию о состоянии безопасности объектов, позволяющую оперативно принимать меры по предотвращению непредвиденных ситуаций и ликвидации их последствий.

В состав ТСО куста скважин входят следующие системы безопасности:

- объектовая охранная сигнализация (ООС), организованная в существующих зданиях;
- система охранная телевизионная (СОТ);
- телекоммуникационные сети;
- система сбора, обработки и отображения информации (ССОИ).

Предусмотрено применение оборудования, соответствующего месту размещения по климатическому исполнению. Установка оборудования во взрывоопасных зонах не предусматривается.

Проектными решениями предусматривается размещение:

- на кустовой площадке №1: 2-е уличные фиксированные IP-видеокамеры для наблюдения за территорией кустовой площадки №1. IP-видеокамеры устанавливаются на прожекторной мачте, предусмотренной проектом ш. 1729 «Обустройство Западно-Хоседаюского месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого на период полного развития. Обустройство дополнительных скважин на кустовых площадках №№ 1, 10, 11, 12, 14».

- на кустовой площадке №7: 2-е уличные фиксированные IP-видеокамеры для наблюдения за территорией кустовой площадки №1. IP-видеокамеры устанавливаются на прожекторной мачте, предусмотренной проектом ш. 1672 «Обустройство Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения им. Д. Садецкого (блок №3). Дополнительные скважины на кустовой площадке № 7».

Проектируемые видеокамеры соответствуют следующим требованиям:

- класс защиты не ниже IP65, устойчивость к вибрациям;
- вес не более 30 кг;
- климатическое исполнение - работа в температурном диапазоне в соответствии с климатическим районом размещения;
- наличие кронштейна крепления;
- автопереключение в черно/белый режим;
- наличие функции автоматического переключения чувствительности (день/ночь).

На кустовых площадках №1 и №7, для подключения IP-видеокамер к коммутатору передачи данных предусматривается использование оптического кабеля и медиаконвертеров «оптика-медь». Размещение оборудования на прожекторной мачте предусматривается в обогреваемом термошкафу рядом с местом установки видеокамер. В обогреваемом шкафу предусматривается установка оптического кросса, медиаконвертеров «оптика-медь», устройств электропитания медиаконвертеров и видеокамер.

Применяемые видеокамеры – «уличного» исполнения, со степенью защиты оболочки не ниже IP66, климатическое исполнение и категория размещения УХЛ1. Применяемые соединительные кабели соответствуют условиям прокладки - климатическое исполнение и категория размещения УХЛ1, кабели устойчивые к ультрафиолетовому излучению.

Установка оборудования видеонаблюдения и прокладка соединительных кабелей во взрывоопасных зонах не предусматривается.

Отображение видеопотоков от видеокамер предусматривается на существующем АРМ в КПП на площадке ДНС Западно-Хоседауского месторождения.

Для передачи трафика ТСО предусматривается использование сети передачи данных ИТСО (СПД ИТСО) месторождения.

Прокладка кабелей внутриплощадочных сетей предусматривается:

- в шкафу связи – по конструкциям шкафа;
- в здании – по кабельным конструкциям (кабельростам);
- по территории площадки – по кабельным эстакадам, а также в грунте в защитной трубе стальной;
- по прожекторной мачте – по конструкциям мачты и конструкциям площадок обслуживания.

Установка оборудования связи и видеонаблюдения во взрывоопасных зонах не предусматривается. Степень защиты оболочки проектируемого оборудования связи, размещаемого в пожароопасных помещениях не ниже IP44. Оборудование связи и видеонаблюдения, установленное на открытом воздухе, имеет степень защиты не менее IP65, климатическое исполнение и категория размещения УХЛ1.

Электропитание оборудования предусматривается по категории электроснабжения площадки куста скважин. Электропитание выполняется через проектируемый источник бесперебойного питания (ИБП) с аккумуляторными батареями. В случае пропадания питания по основному вводу, ИБП обеспечивает автономное электропитание оборудования в течение не менее 4 часов.

Проектом предусматривается прокладка одномодового волоконно-оптического кабеля по площадке куста скважин №1 и №7.

Оптический кабель должен иметь следующие характеристики:

- количество оптических волокон -8;
- соответствие оптических волокон рекомендации МСЭ-Т - G.652;
- конструкция сердечника кабеля – модульная;
- центральный силовой элемент – диэлектрический;
- диапазон эксплуатационных температур - от минус 50 до плюс 70 °C;
- применение гидрофобных гелей;
- броня в виде стеклопластиковых прутков;
- внешняя оболочка – материал, устойчивый к ультрафиолету;

- соответствие требованиям пожарной безопасности ГОСТ 31565-2012;
- допустимая растягивающая нагрузка 2,7 кН.

Для разделки оптических кабелей предусматриваются оптические кроссы с коннекторами типа SC. При прокладке оптических кабелей выдержать радиус изгиба не менее 20 диаметров кабеля.

В соответствии с требованиями пожарной безопасности ГОСТ 31565-2012, табл. 2 используются кабели исполнения «нг-LS».

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции зданий с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Для защиты от механических повреждений, при подъеме и спуске кабели защищаются стальными трубами и/или морозостойким металлорукавом..

После прокладки кабелей в траншее и ее засыпки составляется акт скрытых работ.

Кабели, проложенные на эстакаде промаркировать через каждые 10 м с использованием материалов, устойчивых к УФ-излучению и с температурным диапазоном эксплуатации от минус 40 до плюс 60 °С (используются марковочные пластиинки из нержавеющей стали).

Кабельная трасса в грунте обозначается маркерами и сигнальной лентой.

На объекте должна быть в наличии следующая техническая документация, предоставленная монтажно-наладочной организацией:

- проектная документация;
- исполнительная документация и схемы, акты скрытых работ, испытаний и замеров;
- заводские паспорта на технические средства связи;
- ведомость смонтированного оборудования.

Для избежания повреждения скрытых проводок, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений, при осмотре КЛ, проложенных в земле, обращается внимание на производство строительных работ, раскопок. Запрещается проведение землеройных работ машинами на расстоянии менее 1 м, а механизмов ударного действия - менее 5 м от трассы кабеля, если эти работы не связаны с раскопкой кабеля. На трассе кабельных линий должны отсутствовать посторонние предметы, мусор и т.п. Проверяется также наличие и состояние предупредительных знаков, предназначенных для обозначения кабельных линий, проложенных в земле. Обращается внимание на отсутствие провалов и вспучивания грунта, угрожающих целостности кабелей. В местах перехода кабелей из земли на стены проверяется наличие защиты кабелей от механических повреждений и исправность состояния концевых муфт.

Проектными решениями установлены максимальные эксплуатационные нагрузки сетей и систем связи. В процессе эксплуатации сетей связи требуется не превышать установленные проектом показатели.

Эксплуатационные нагрузки на отдельное оборудование и приборы сетей связи должны соответствовать паспортным требованиям.

Сведения по проектируемым системам связи представлены в томе 5.5 «Сети связи».

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях, проектом предусматривается 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.

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.

Рекомендуемые сроки периодичности проверок, осмотров и освидетельствований состояния систем связи и сигнализации представлены в таблице (Таблица 2).

**Таблица 2 - Периодичности проверок, осмотров и освидетельствований состояния систем связи и сигнализации**

Наименование системы	Содержание работ	Периодичность
ССОИ и телекоммуникационные сети	<p>Ознакомление с записями в эксплуатационной документации на систему оповещения людей о пожаре и иных кризисных или чрезвычайных ситуациях (далее - система экстренного оповещения), их анализ; ознакомление санными электронных журналов событий и журналов отказов, сохраненных в памяти устройств и (или) в компьютерной базе данных, анализ данных; определение действий, требующих повышенного внимания;</p> <p>- проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора, при обнаружении несоответствия - проведение анализа причины несоответствия и локализация его источника;</p> <p>- внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования на АРМ оператора: станции вызова (микрофонной консоли), центральной станции оповещения (панели экстренного оповещения, сетевого контроллера или матричного коммутатора и селектора зон), усилителя(ей) мощности, накопителя звукоданных (магнитофона), предусмотренных проектом на систему;</p> <p>- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, укрепление контактов (при необходимости);</p> <p>- проверка надежности подключения шин заземления;</p> <p>- проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источника(ов) бесперебойного электропитания;</p> <p>- проверка надежности кабельных соединений оборудования, в случае обнаружения обрыва проводника или короткого замыкания - устранение неисправности на месте;</p> <p>- проверка технического состояния периферийных средств системы: удаленных основных и резервного(ых) усилителей мощности, основных и резервного(ых) блоков питания, громкоговорителей речевого оповещения, световых и вибрационных указателей (если они предусмотрены в проекте на систему);</p> <p>- проверка надежности магистральных и распределительных линий системы экстренного оповещения;</p> <p>- проверка значений напряжений на выходе источников электропитания и клеммах аккумуляторных батарей бесперебойного электропитания;</p>	1 раз в месяц

Наименование системы	Содержание работ	Периодичность
	<p>- проверка уровней звуковых сигналов на выходах электронного оборудования и входах громкоговорителей; их корректировка (при необходимости);</p> <p>- проверка выполнения всех функций системы экстренного оповещения с прослушиванием сообщений во всех зонах оповещения, в том числе следующих функций:</p> <p>а) запись речевых сообщений с микрофона станции вызова в накопитель звукоданных (магнитофон) и воспроизведение;</p> <p>б) передача речевых сообщений с микрофона(ов) станции(ий) вызова в ручном и (или) автоматизированном режиме с накопителя звукоданных (магнитофона) во все зоны оповещения или выборочно в отдельные зоны и (или), если это предусмотрено проектом на систему, в автоматическом режиме по программе;</p> <p>в) автоматическое переключение основного(ых) источника(ов) электропитания на резервный(ые) при отказе основного(ых) источника(ов);</p> <p>г) автоматическое переключение усилителя(ей) или модуля(ей) усилителя(ей) мощности на резервный(ые) при отказе основных усилителей или модулей;</p> <p>д) отображение на индикаторах (дисплеях) всех режимов работы устройств системы экстренного оповещения, состояние их исправности и всех зон оповещения, в которые передается сообщение в конкретный момент времени;</p> <p>е) отключение всех иных передаваемых сообщений (если в соответствии с проектом система экстренного оповещения совмещена с системой громкоговорящей связи) в период передачи экстренного сообщения;</p> <p>ж) запись всех передаваемых сообщений и всех управляющих действий оператора вместе с информацией о времени и дате в отдельный накопитель (зону записи), не подвергаемый последующим изменениям (если это предусмотрено проектом на систему);</p> <p>и) сопряжение системы экстренного оповещения с другими системами, позволяющими воспроизводить изображения от телевизионных камер, состояние охранных и пожарных извещателей и иных элементов контроля и управления, размещенных в зонах оповещения (если это предусмотрено проектом на систему);</p> <p>- удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т. п. с использованием специальных жидкостей и (или) аэрозолей в соответствии с инструкциями изготовителей устройств;</p>	

Наименование системы	Содержание работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование программного обеспечения системы тестовыми программами (при их наличии и если это предусмотрено эксплуатационной документацией на систему);</li> <li>- удаление с жесткого диска компьютера программ, не имеющих отношения к работе системы, в случае необходимости - переустановка программного обеспечения системы при сохранении архивных данных, относящихся к документации и работе системы;</li> <li>- подготовка и оформление текущей документации по ТО и ТР системы.</li> </ul>	
	<p>Годовым ТО может быть одно из сезонных ТО. При проведении годового ТО системы экстренного оповещения должны быть выполнены работы, ежемесячного ТО, а также должна быть проведена проверка продолжительности действия системы экстренного оповещения на соответствие нормативной продолжительности работы при отключении основного источника электропитания. При обнаружении несоответствия должны быть заменены аккумуляторные батареи и проведена повторная проверка.</p>	1 раз в год
Система объектовой охранной сигнализации ООС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с записями в эксплуатационной документации, их анализ, ознакомление с данными электронных журналов событий и журналов отказов, сохраненных в памяти устройств и (или) в компьютерной базе данных, анализ данных; определение действий, требующих повышенного внимания;</li> <li>- проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора; при обнаружении несоответствия - проведение анализа причины несоответствия и локализация его источника;</li> <li>- внешний осмотр устройств - составных частей системы, установленных в помещениях;</li> <li>- внешний осмотр аппаратуры и сенсоров внешней установки (установленных вне помещений) - анализаторов, концентраторов, разветвителей, модулей обхода, передающих и приемных устройств, концевых устройств в пылевлагозащитной оболочке, а также открытых сенсоров с элементами их креплений;</li> <li>- проверка надежности подключения шин заземления;</li> <li>- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, укрепление контактов (при необходимости);</li> <li>- проверка надежности кабельных соединений пультового оборудования, надежности клеммных соединений контрольных панелей, вспомогательного оборудования;</li> </ul>	1 раз в месяц

Наименование системы	Содержание работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выборочный контроль состояния аппаратуры и сенсоров внешней установки (состояния пылевлагозащитной оболочки вводов, напряжений на контактах, надежности крепления открытых сенсоров к местам установки);</li> <li>- контроль чувствительности системы в выборочных точках каждой зоны контроля к тестовому воздействию, в случае обнаружения недопустимого снижения чувствительности в зоне - анализ неисправности, локализация источника возникновения и устранение неисправности на месте (если это возможно);</li> <li>- регулировка положения луча(ей) антенны (антенн)</li> <li>- для радиолучевых систем;</li> <li>- проверка значений напряжений на выходных клеммах источников питания, клеммах аккумуляторных батарей, в случае обнаружения несоответствия - проведение анализа и локализация источника несоответствия;</li> <li>- контроль четкости срабатывания клавиш и правильность отображения информации на жидкокристаллических дисплеях пультов (панелей) управления;</li> <li>- чистка и заправка печатающих устройств;</li> <li>- удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т. п. с использованием специальных жидкостей и (или) аэрозолей в соответствии с инструкциями изготовителей устройств;</li> <li>- анализ компьютерных данных, поступивших от системы, архивов с данными о событиях и неисправностях элементов системы; при наличии данных о неисправностях принятие мер по устранению выявленных замечаний (руководствуясь эксплуатационной документацией);</li> <li>- тестирование программного обеспечения системы тестовыми программами (при их наличии и если это предусмотрено эксплуатационной документацией на систему);</li> <li>- удаление с жесткого диска компьютера программ, не имеющих отношения к работе системы, в случае необходимости - переустановка программного обеспечения системы при сохранении архивных данных, относящихся к документации и работе системы;</li> <li>- проверка яркости, контрастности и четкости изображения на видеомониторах, проверка запаса регулировок;</li> <li>- подготовка и оформление текущей документации по ТО и ТР системы.</li> </ul>	
	При проведении сезонного ТО должны быть выполнены работы ежемесячного ТО, а также следующие дополнительные работы:	в начале летнего периода и

Наименование системы	Содержание работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль чувствительности всех контролируемых зон системы не менее чем в трех точках для каждой зоны, при снижении чувствительности зоны или ее части -анализ и локализация источника неисправности;</li> <li>- регулировка чувствительности всех зон к тестовым воздействиям (при необходимости);</li> <li>- вскрытие защитных оболочек всех наружных периферийных устройств системы, внешний осмотр устройств, разъемов и контактов, контроль значений напряжений на контактах, в случае обнаружения неисправностей - локализация их источника и исправление на месте (если это возможно);</li> <li>- герметизация кабельных вводов в пылевлагозащитные оболочки (при необходимости);</li> <li>- полный контроль всех назначенных функций системы.</li> </ul>	в начале зимнего периода
	Годовое ТО системы может быть одним из сезонных ТО системы. При его проведении выполняют работы сезонного ТО, а также осуществляют проверку соответствия продолжительности работы системы, питающейся от автономного источника электропитания, нормативным требованиям; при обнаружении несоответствия производят замену аккумуляторных батарей и осуществляют повторную проверку.	1 раз в год
Система охранная телевизионная (СОТ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с записями в эксплуатационной документации, их анализ, ознакомление с данными электронных журналов событий и журналов отказов, сохраненных в памяти устройств и (или) в компьютерной базе данных, анализ данных, определение действий, требующих повышенного внимания;</li> <li>- проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора, при обнаружении несоответствия - проведение анализа причины несоответствия и локализация его источника;</li> <li>- внешний осмотр устройств - составных частей системы;</li> <li>- проверка надежности подключения шин заземления;</li> <li>- проверка работы источника бесперебойного электропитания;</li> <li>- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, а также контактов вилок в розетках (для дополнительных и вспомогательных устройств), укрепление контактов (при необходимости);</li> <li>- проверка надежности кабельных соединений оборудования АРМ оператора(ов), в случае обнаружения</li> </ul>	1 раз в месяц

Наименование системы	Содержание работ	Периодичность
	<p>обрыва проводника или короткого замыкания - устранение неисправности (при необходимости - с заменой кабельной части разъема);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка надежности кабельных соединений телевизионных камер, размещенных в защитных оболочках (термокожухах) и без них, в случае обнаружения дефектов - устранение их на месте;</li> <li>- проверка прочности крепления кронштейнов, поворотных приводов и правильности установки углов обзора телевизионных камер, в случае обнаружения несоответствий - устранение их на месте;</li> <li>- протирка специальным раствором (спиртом) загрязненных объективов телекамер, окон/стекол защитных оболочек, экранов видеомониторов и дисплеев;</li> <li>- проверка правильности работы стеклоочистителей термокожухов;</li> <li>- проверка яркости, контрастности и четкости изображения на мониторах, при необходимости - ручная регулировка настройки мониторов, а также фокусного расстояния и диафрагмы объективов телевизионных камер;</li> <li>- проверка правильности действия источников охранного освещения (обычных источников света и инфракрасных излучателей);</li> <li>- проверка и тестирование цифровых видеозаписывающих устройств (видеонакопителей) - в соответствии с инструкцией изготовителя;</li> <li>- замена расходных материалов для принтера (по мере необходимости);</li> <li>- проверка работоспособности коммуникатора видеоданных, матричного коммутатора и (или) видеосервера;</li> <li>- проверка работоспособности устройства записи архивных копий (при его наличии);</li> <li>- проверка правильности работы системы при получении тревожных сигналов от внешних источников (тревожных входов), проверка релейных выходов;</li> <li>- проверка работоспособности системы при сопряжении с другими системами (если предусмотрено проектом на систему), в том числе: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) с другой системой охранного телевидения или аналогичной системой иного назначения;</li> <li>б) с системой контроля и управления доступом;</li> <li>в) с досмотровой системой;</li> <li>г) с системой управления эвакуацией людей;</li> <li>д) с внешними системами служб безопасности;</li> </ul> </li> <li>- очистка загрязнений на поверхностях мониторов, дисплеев, рабочих поверхностях панелей управления;</li> </ul>	

Наименование системы	Содержание работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заправка расходными материалами принтеров (при необходимости);</li> <li>- удаление с жесткого диска компьютера программ, не имеющих отношения к работе системы, в случае необходимости - переустановка программного обеспечения системы при сохранении архивных данных, относящихся к документации и работе системы;</li> <li>- подготовка и оформление текущей документации по ТО и ТР системы.</li> </ul>	
	<p>При проведении сезонного ТО средств и систем должны быть выполнены работы ежемесячного ТО а также следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к зимнему (летнему) периоду эксплуатации:</li> <li>а) проверка герметичности защитных оболочек (термокожухов), работы вентиляторов, нагревательных элементов и стеклообогревателей;</li> <li>б) закрытие/открытие вентиляционных отверстий в термокожухах;</li> <li>в) замена обычной смазки на низкотемпературную (и наоборот) в механизмах поворотных устройств (согласно инструкции изготовителя);</li> <li>- полнофункциональная проверка всей системы.</li> </ul>	1 раз в сезон*
Волоконно-оптические линии связи	<p>Периодический осмотр в дневное время без подъема на опору по утвержденному графику</p> <p>Верховой осмотр с выборочной проверкой состояния кабеля в зажимах. При обнаружении повреждения кабеля от вибрации производится сплошная проверка с выемкой кабеля из зажимов</p> <p>Выборочный осмотр, выполняемый инженерно-техническими работниками электросетей</p> <p>Внеочередной осмотр в условиях, которые могут привести к повреждению троса</p> <p>Проверка состояния ОК и соединительных муфт. Измеряются значения затухания оптического сигнала и других параметров ОК. В аварийной ситуации определяется место повреждения ОК</p> <p>Проверка расстояний от кабеля до провода, стрелы провеса ОК после проведения ремонтных работ на ОК, после образования гололеда на проводах ВЛ и ОК</p>	<p>Не реже 1 раза в 6 мес</p> <p>В первый год 1 раз в 3 мес, далее не реже 1 раза в год</p> <p>Не реже 1 раза в год</p> <p>После образования гололеда на проводах ВЛ и ОК</p> <p>Не реже 1 раза в 6 мес и при аварийных ситуациях</p> <p>По мере необходимости</p>

Наименование системы	Содержание работ	Периодичность
	Наблюдение за образованием гололеда. Определяется толщина стенки гололеда, изменение стрел пропуска, наличие пляски ОК	При атмосферных условиях, способствующих образованию гололеда

\* Сезонное ТО проводят для средств и систем охранного телевидения (или аналогичных систем иного назначения) с наружной установкой телевизионных камер в начале летнего периода и в начале зимнего периода.

За начало летнего периода может приниматься момент завершения таяния снежного покрова в местах установки телевизионных камер. За начало зимнего периода может приниматься момент стабильного установления снежного покрова в местах установки телевизионных камер. При составлении графиков проведения сезонных ТО должны быть учтены местные географические и климатические условия.

В соответствии с п.2.1.7 СО 153-34.48.519-2002, для обеспечения эксплуатации ВОЛС необходимо создание аварийного запаса ОК, соединительных муфт, арматуры крепления ОК.

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

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

Текущий ремонт производится по результатам осмотров и измерений.

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

Для эксплуатации ВОЛС предусматривается задействовать имеющийся персонал службы связи Заказчика.

В связи с удаленным расположением месторождения, а также климатическими условиями, обуславливающими наличие времени в году, когда на месторождение автомобили проехать не могут, предусматривается использование имеющейся в наличии у службы связи Заказчика передвижной лаборатории (автомобиля с оборудованием), которая будет служить для контроля состояния оптического кабеля, монтажа оптических муфт и проведения аварийно-восстановительных работ.

### **3.3.3 Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем электроснабжения**

Для электроснабжения потребителей электроэнергии расширения кустов скважин №1, 7 используются существующие комплектные трансформаторные подстанции КТП-10/0,4 кВ.

Проектируемые электроприемники кустов скважин №1,7 относятся к III категории по надежности электроснабжения.

Согласно п. 1.2.21 ПУЭ, седьмое издание, электроприемники третьей категории в нормальном режиме обеспечиваются электроэнергией от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

Электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. В соответствии с п. 1.2.19 ПУЭ седьмого издания перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания. В случае нарушения электроснабжения от РУНН про-

ектируемой КТП электроприемников, отнесенных по надежности электроснабжения к I категории, в качестве второго независимого источника питания приняты источники бесперебойного питания в комплекте с аккумуляторными батареями (ИБП с АКБ), входящие в комплект поставки шкафа ПЛК, шкафов пожарной сигнализации. Светильники аварийного освещения комплектуются АКБ.

Существующие КТП-10/0,4кВ оснащены приборами технического учета энергетических ресурсов. Приборы технического учета устанавливаются на вводах шкафа РУНН-0,4 кВ и на распределительных фидерах.

Все электродвигатели поставляются в комплекте с технологическим оборудованием в соответствующем исполнении в зависимости от места установки.

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

Асинхронные электродвигатели на 0,4 кВ имеют следующие виды защит:

- защита от короткого замыкания;
- защита от перегрузки;
- защита от замыкания на корпус.

Защита от короткого замыкания выполняется на всех низковольтных электродвигателях и обеспечивается использования независимых расцепителей автоматических выключателей. Защита от перегрузки осуществляется за счет электронных реле защиты электродвигателей.

Цепи для потребителей малой мощности и систем обогрева имеют автоматические выключатели с защитой от утечки на землю.

Все электрооборудование, шинопроводы, кабели выбираются по условиям короткого замыкания в соответствии с требованиями ПУЭ, глава 1.4.2.

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.

Для каждого вида технического обслуживания и ремонта источников питания электроприемников потребителей (ТЭП) потребителем должны быть определены сроки такого технического обслуживания и ремонта с учетом документации организации-изготовителя. Осмотр ТЭП, находящейся в резерве, должен проводиться не реже одного раза в 3 месяца.

Владельцы объектов электроэнергетики должны создавать аварийный запас оборудования объектов электроэнергетики, их запасных частей и материалов для устранения последствий аварий и технологических нарушений (отказов, неисправностей), возникающих в процессе эксплуатации объектов электроэнергетики, в соответствии с Приложением N 1 к приказу Минэнерго России от 4 октября 2022 года N 1070 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации».

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.

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.

Периодичность и продолжительность ремонтов, а также продолжительность ежегодногоостоя в ремонте для отдельных видов оборудования должны определяться потребителем в соответствии с пунктами 104, 113 Правил и требованиями документации организаций-изготовителей на такое оборудование.

При организации и осуществлении эксплуатации электрооборудования и электроустановок общего назначения потребителей (силовые трансформаторы, распределительные устройства, 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, предусмотренных для указанных видов оборудования и устройств в Правилах технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. (Приложение N 1 к 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).

Техническое освидетельствование выполняют с целью комплексной оценки работоспособности и общего состояния оборудования. Специалист определяет функциональность системы, учитывает условия эксплуатации, принятые меры предосторожности.

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.

Потребитель должен организовать и осуществлять контроль технических параметров и состояния его электроустановок, основанный на показаниях контрольно-измерительной аппаратуры, результатах осмотров, испытаний, измерений и расчетов. Выявленные по результатам контроля дефекты оборудования, устройств электроустановок должны фиксироваться в журнале дефектов с определением ответственных за устранение лиц и сроков устранения дефектов.

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.

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.

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.

Контроль и защита батарей должны включать следующее:

- периодическое автоматическое тестирование;
- контроль разрядных характеристик без отключения выпрямителя;
- защита от глубокого разряда;
- отображение остаточной емкости батарей и времени автономной работы батарей при текущей нагрузке на дисплее устройства.

#### *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 месяца

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.

#### *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.

#### *Устройства молниезащиты*

Проверка проводится не реже 1 раза в год перед грозовым периодом.

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

Проверяются 1 раз в год проходят испытания повышенным напряжением.

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

В соответствии с п.6.7.3.1. ГОСТ Р 58367-2019 на площадках устьев нефтяных скважин (одиночных и расположенных на кустах скважин) сбор и канализование поверхностных (дождевых) стоков не предусматривается. При ремонте сбор загрязненных стоков осуществляют в инвентарные поддоны и емкости.

В связи с тем, что постоянное пребывание обслуживающего персонала на кустах не предусматривается, для хозяйственных нужд выездной аварийной бригады, предусматриваются биотуалеты.

На расширяемых частях площадок кустов № 1, № 7 канализованию подлежат поверхностные стоки с территории кустов. Сбор стоков осуществляется по лоткам во вновь проектируемые аккумулирующие пруды (амбары стоков).

По мере заполнения амбаров стоков, стоки вывозятся автотранспортом в одну из КНС площадки УПСВ-3.

В соответствии с п.6.7.3.1. ГОСТ Р 58367-2019 на площадках устьев нефтяных скважин (одиночных и расположенных на кустах скважин) сбор и канализование поверхностных (дождевых) стоков не предусматривается. При ремонте сбор загрязненных стоков осуществляют в инвентарные поддоны и емкости (максимальный объем стоков 0,63 м<sup>3</sup>)

Контроль за наполнением прудов осуществляется выездными бригадами в соответствии с регламентом работы предприятия.

При откачке стоков из аккумулирующих прудов (приямков), должны соблюдаться требования раздела 33 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Сбор, откачка и вывоз дождевой воды из аккумулирующих прудов (амбаров стоков) осуществляется только в период с положительными температурами

Аккумулирующие пруды (приямки) размещаются в соответствии с вертикальной планировкой кустовой площадки.

Для обеспечения подъезда передвижной техники, для обслуживания аккумулирующих прудов (приямков), по территории кустовой площадки предусмотрены внутриплощадочные автомобильные дороги.

В связи с тем, что постоянное пребывание обслуживающего персонала на кустах не предусматривается, для хозяйственных нужд выездной аварийной бригады, предусматриваются биотуалеты.

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

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

При наружном осмотре систем водоотведения проверяют:

- техническое состояние амбаров;
- производят анализ газовоздушной среды, особое внимание уделяется наличию сероводорода и взрывоопасной среды с целью контроля параметров ПДК, результаты проведенных замеров регистрируются в журналах бригады обхода;
- присутствие нефтепродуктов;
- наличие просадок грунта в приямке или вблизи амбаров;
- наличие работ, производимых в непосредственной близости от системы, которые могли бы нарушить ее состояние;
- отсутствие свободного подъезда к амбарам, приямкам, завал их землей;
- степень наполнения приямков, амбаров (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.

Все наблюдения заносятся в журнал.

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.

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

Ремонт системы водоотведения производится в соответствии с утвержденным графиком (планом) на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров.

К текущему ремонту на сети относят:

- профилактические мероприятия: прочистку приямков, очистку амбаров от загрязнений, отложений и др.;

Прочистку приямков и колодцев производят либо вручную, либо с использованием спецтехники.

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.

### **3.3.5 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 и требованиями п.7.2.8 п.7.2.9 СП 231.1311500.2015 наружные площадки на кустовой площадке, категории АН по взрывопожарной опасности, подлежат оборудованию ручной пожарной сигнализацией.

В соответствии с п.7.2.9 СП 231.1311500.2015 размещение ручных пожарных извещателей, на наружных установках категорий АН устанавливаются на путях эвакуации в местах,

доступных для их включения при возникновении пожара – по периметру установки не более чем через 100 м и на расстоянии не менее 5 м от границ наружных установок.

#### **Кустовая площадка №1.**

Ближайший существующий извещатель пожарный ручной расположен на площадке нефтяной скважины № 3110, предусмотренный проектом 1825 «Обустройство дополнительных скважин на кустовых площадках №№ 1, 6, 7, 10, 11, 12, 16 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и расширение пропускной способности межпромысловых трубопроводов».

Оборудование извещателем пожарным ручным добывающей скважины №3113 не требуется, так как расстояние до существующего извещателя пожарного ручного расположенного на площадке нефтяной скважины № 3110 не превышает 100 м и соответствует п.7.2.9 СП 231.1311500.2015.

#### **Кустовая площадка №7.**

Ближайший существующий извещатель пожарный ручной расположен на входе в блок замерной установки, предусмотренный проектом 1825 «Обустройство дополнительных скважин на кустовых площадках №№ 1, 6, 7, 10, 11, 12, 16 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и расширение пропускной способности межпромысловых трубопроводов».

Оборудование извещателем пожарным ручным добывающих скважин №3714, №3715 не требуется, так как расстояние до существующего извещателя пожарного ручного расположенного на входе в блок замерной установки не превышает 100 м и соответствует п.7.2.9 СП 231.1311500.2015.

На основании требования п. 61 и 63 «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» на объекте должны быть предусмотрены регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту (далее - ТО и ППР) автоматических установок пожарной сигнализации.

Для исключения угрозы безопасности противопожарных систем проведение мероприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту, осуществляется способами, требования к которым приняты в соответствии ГОСТ Р 59638-2021, технической документацией завода-изготовителя, с учётом требований ГОСТ Р 53325-2012. Работы по ТО систем пожарной сигнализации должны осуществляться юридическими или физическими лицами, уполномоченными на проведение данного вида работ в соответствии с действующим законодательством.

Техническое обслуживание систем пожарной сигнализации необходимо выполнять согласно типовому регламенту, приведенному в таблице 1 ГОСТ Р 59638-2021 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».

Периодичность и ремонт систем пожарной сигнализации представлены в таблице (Таблица 3).

**Таблица 3 – Периодичность и ремонт систем пожарной сигнализации**

Перечень работ	Периодичность выполнения работ
ТО ИП, выносных устройств индикации ИП	Осмотр один раз в 6 мес Контроль функционирования один раз в год
ТО ППКП (в том числе все функциональные модули блочно-модульных ППКП, за исключением модулей ввода, модулей вывода)	Осмотр один раз в 1 мес Контроль функционирования один раз в 3 мес
ТО источников бесперебойного электропитания (ИБЭ) технических средств пожарной автоматики	Осмотр один раз в 1 мес Контроль функционирования один раз в 6 мес

Перечень работ	Периодичность выполнения работ
ТО модулей ввода, модулей вывода	Осмотр один раз в год Контроль функционирования один раз в год
Комплексные испытания на работоспособность СПС	Один раз в год, но не более 15 месяцев между испытаниями
Замена технических средств СПС	В соответствии с графиком замены или при необходимости
Ремонт СПС	При необходимости
Устранение неисправностей, ложных срабатываний, восстановление дежурного режима работы СПС после срабатывания	При необходимости
Выполнение рекомендаций, изложенных в технической документации производителей технических средств СПС	В соответствии с технической документацией производителей технических средств СПС

Требования к осмотру технических средств СПС изложены в приложении Г ГОСТ Р 59638-2021.

ТО и ППР должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензию, на данный вид деятельности на основании составленного договора.

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

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

В том случае, если в заводской документации на элементы установок противопожарной защиты 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 установок противопожарной защиты комиссия принимает следующие рекомендации:

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

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

### **3.3.6 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.

#### **4 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения**

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

Строительные конструкции и опоры под коммуникации рассчитаны в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016; СП 16.13330.2017 на действие расчетного сочетания нагрузок от собственного веса конструкций, снеговой, ветровой, технологической нагрузки, транспортных нагрузок, нагрузок при монтаже.

Расчет строительных конструкций выполнялся с использованием ПК Инж-РУ (Запись в Реестре российского программного обеспечения № 16899 от 13.03.2023 г.).

В соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», уровень ответственности сооружений нормальный.

Расчеты сооружений нормального уровня ответственности выполняются на основные сочетания нагрузок, с учетом коэффициента надежности по ответственности  $\gamma_n = 1,0$  на основании требований Федерального закона № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.09.

Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, нагрузки на сваи, опоры учитывающие эксплуатационные нагрузки, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации объекта указаны в томе 4.1 «Конструктивные решения».

Под все сооружения предусмотрены свайные фундаменты из стальных горячекатанных труб по ГОСТ 8732-78.

Основным способом погружения свай в грунт принят бурозабивной способ.

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

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), трубопроводов и других устройств; дополнительные нагрузки, в случае производственной необходимости, могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;
- превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия;
- отложение снега на кровле слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную расчетную нагрузку;
- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ без согласования с генеральным проектировщиком.

Значения эксплуатационных нагрузок на системы и сети инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации сооружений представлены в Томе 5.1 «Система электроснабжения», Томе 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», Томе 5.5 «Сети связи».

Для электроснабжения проектируемых электроприемников расширения кустовых площадок №1,7 в проекте применяются существующие КТП 10/0,4 кВ.

Основные показатели и данные по установленным и расчетным мощностям и выбору мощности трансформаторной подстанции приведены в таблице 6.

**Таблица 4 – Основные показатели по установленным и расчетным мощностям**

Наименование показателей	Сущ. КТП-630/10/0,4 КП №1	Сущ. 2КТП- 1600/10/0,4 КП №7
1. Напряжение сети		
– первичное, кВ	10	10
– вторичное, кВ	0,4/0,23	0,4/0,23
2. Количество трансформаторных подстанций, шт.	1	21
3. Установленная мощность:		
– трансформаторов, кВА	630	1600
– статических конденсаторов, кВАр: 400 В	-	2x250
4. Расчетные максимальные нагрузки на 400 В:		
– активная, кВт	421,96	1401,49
– реактивная, кВАр	163,23	33,15
– полная, кВА	452,43	1401,88
5 Коэффициент мощности $\cos \phi$	0,93	0,99
6.Электропотребление тыс. кВт. Ч	2742,74	9109,69

Наименование показателей	Сущ. КТП-630/10/0,4 КП №1	Сущ. 2КТП- 1600/10/0,4 КП №7
7. Расчетная мощность проектируемых электроприемников на существующей кустовой площадке, кВт	141,64	285,08
8. Итого расчетная мощность проектируемых электроприемников по проекту, кВт	426,72	
9. Итого Электропотребление по проекту, тыс. кВт. Ч	2773,68	

Давление трубопроводной системы принято 4,0 МПа.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение двигателей ЭЦН при отклонениях давления в выкидных трубопроводах:

- максимального значения – 3,9 МПа (абс.);
- минимального значения – 0,4 МПа (абс.);
- при 50% НКПРП и /или при возникновении пожара в блоке АГЗУ.

Испытания технологических трубопроводов на прочность производятся гидравлическим способом – давлением  $1,43 * P_{раб} = 5,72$  на герметичность – 4 МПа.(ГОСТ32569-2013).

Для прокладки надземных трубопроводов применяются корпусные хомутовые опоры по ОСТ 36-146-88.

Для трубопроводов нагрузки на опоры, вертикальные и горизонтальные от труб приняты наибольшие с учетом коэффициентов надёжности по следующим нагрузкам: вес трубопровода с продуктом и опорами, вес изоляции, давление, суголовая.

## 5 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе их эксплуатации

На проектируемых объектах в соответствии с требованиями ст. 5 ФЗ от 22.07.2008 №123 и требованиями п. 5.4 СП 231.1311500.2015 создана система обеспечения пожарной безопасности. Система обеспечения пожарной безопасности проектируемых объектов защиты включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Для обеспечения пожарной безопасности администрацией объекта распорядительным документом должны быть регламентированы организационно-технические мероприятия в соответствии с требованиями ППР РФ, включающие в себя:

- определен режим курения на площадках (курение на технологических площадках должно быть запрещено);
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании работы;
- установлен порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- установлен порядок осмотра и закрытия помещений и оборудования после окончания работы;
- определены действия работников при обнаружении пожара;
- организация работы по предупреждению пожаров на объектах защиты;
- разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности, отражающие специфику работы сотрудника (проведение ремонтных работ, проведение огневых работ, проведение диагностических работ и т.п.);
- организация эксплуатации и надлежащего содержания систем противопожарной защиты;

– определен порядок, виды и сроки обучения мерам пожарной безопасности по программам противопожарного инструктажа сотрудников организаций, 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.

На основании п 8.2 СП 231.131150.2015 для объекта обустройства нефтяных и газовых месторождений разрабатывается план тушения пожара.

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

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 правил пожарной безопасности, пропаганда в области пожарной безопасности;

д) организация надзора за соблюдением норм и правил пожарной безопасности;

– разработка инструкций по обеспечению пожарной безопасности и других документов о порядке работы с пожароопасными 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).

## **6 Сведения о сроках эксплуатации здания, строения и сооружения или их частей, а также об условиях для продления таких сроков**

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.

Срок эксплуатации проектируемых сооружений не менее 20 лет.

Срок службы оборудования и 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.

Защита трубопроводов, аппаратов, резервуаров и металлоконструкций от коррозии должна обеспечивать их безаварийную работу на весь период эксплуатации.

Выбор вида и системы защиты от коррозии наружной поверхности трубопроводов осуществляется в зависимости от способа и условий их прокладки, характера и степени коррозионной активности внешней среды, вида и параметров транспортируемых веществ.

Срок службы лакокрасочных покрытий (ЛКП) для защиты от атмосферной коррозии наружной поверхности трубопроводов и арматуры под теплоизоляцией должен составлять не менее 10-15 лет. Окраску трубопроводов производить перед монтажом теплоизоляции. Срок службы антакоррозионных покрытий наружной поверхности трубопроводов, арматуры без теплоизоляции, а также металлоконструкций должен составлять не менее 15-20 лет в атмосфере с категорией коррозионной активности С3 по ISO 12944-2:1998.

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, ресурса, 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 работоспособности и возможности 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 объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта**

Капитальный ремонт объектов капитального строительства -это замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов.

Объемы проведения капитального ремонта должны быть определены по результатам обследования и мониторинга технического состояния зданий (сооружений), проведенных в соответствии с ГОСТ 31937-2024 (п.9.7 СП 255.1325800.2016 (Измененная редакция, Изм. N 2).

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

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

Структура ремонтных циклов и продолжительность межремонтных периодов оборудования, зданий, строений и сооружений зависит от их конструкции, условий эксплуатации и характера воспринимаемых нагрузок и т.д.

При ремонте и наладке технических устройств на опасных производственных объектах обеспечивается ведение этих работ на основе требований соответствующих регламентов, а также соблюдение установленных процедур планирования, проверки качества и учета ремонтных и наладочных работ.

При капитальном ремонте оборудования и трубопроводов производятся:

- ремонт насосов со вскрытием, разборкой торцового уплотнения, заменой сальниковых уплотнений, проверкой состояния рабочего колеса и вала, их заменой при необходимости;
- центровка насосов;
- набивка сальников, замена отдельных деталей узлов запорной арматуры;
- устранение негерметичности;
- демонтаж пришедшего в негодность и прокладка нового трубопровода, замена арматуры, фланцев, прокладок сальниковых компенсаторов, замена подвижных и неподвижных опор, полное восстановление антикоррозионного покрытия и термоизоляции;
- гидравлическое испытание со сдачей местным органам Ростехнадзора.

В проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации и обслуживания оборудования на опасном производственном объекте и безопасности выполнения ремонтных работ:

- применение арматуры с классом герметичности не ниже «А»;
- электрооборудование предусмотрено во взрывозащищенном исполнении;

- контроль технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающими возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающими минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала;
- защита технологического оборудования от превышения давления;
- контроль загазованности на технологических площадках;
- пожарная сигнализация
- снабжение оборудования запорной, регулирующей арматурой и контрольно-измерительными приборами
- заземление трубопроводов, арматуры, надземных емкостей
- молниезащита и защита от статического электричества путем присоединения металлических конструкций технологических трубопроводов и аппаратов к заземляющему устройству.

Для технического обслуживания и ремонта технологического оборудования на площадки куста скважин предусмотрены места для размещения ремонтных агрегатов.

Для технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, размещаемого на технологических площадках, используются передвижные грузоподъемные устройства.

В данном проекте организация ремонтного хозяйства и его оснащенность не рассматриваются. Для обслуживания и ремонта используются механизмы и оборудование, имеющиеся на уже существующих объектах.

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.

## **8 Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений**

Для технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, размещаемого на технологических площадках, используются передвижные грузоподъемные устройства.

Для ведения подъемно-транспортных операций при ремонте предусмотрены подъезды к технологическим площадкам для автомобильных грузоподъемных кранов.

Все технологические обеспечены подъездами и площадками для размещения кранов не менее чем с двух сторон.

В соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 г. № 461 для предотвращения и минимизации последствий аварий, инцидентов, с учетом возможной потери жизни и/или здоровья людей в процессах выполнены следующие общие принципы промышленной безопасности подъемных средств:

- паспортные грузовые и высотные характеристики крана соответствуют требованиям технологического процесса;
- группа режима работы подъемного средства соответствует требованиям обслуживающего ПС технологического процесса;

– прочность, жесткость, местная и общая устойчивость, выносливость элементов металлоконструкции и механизмов кранов соответствуют нагрузкам в рабочем и нерабочем состояниях;

– прочность, жесткость, устойчивость строительных конструкций соответствует нагрузкам от собственного веса кранов с учетом наличия нагрузки от массы кранов и транспортируемого груза, а также других технологических машин и оборудования;

– высота подъема и грузоподъемность кранов соответствуют максимальному по массе грузу, перемещаемому в технологическом процессе.

Ответственность при эксплуатации подъемных сооружений несет руководитель подрядной организации выполняющей работы по эксплуатации ПС и руководитель организации эксплуатирующей объект. Они несут ответственность за организацию выполнения работ, полноту и достоверность сведений, касающихся ПС.

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 защемленных 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, осуществля-

ляться только по наряду допуску, определяющему безопасные условия работы. При производстве работ в охранной зоне воздушной линии электропередачи наряд допуск выдаётся 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 погрузоразгрузочные 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 капитальному ремонту, 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.

## **9 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности**

К показателям, характеризующим выполнение требований энергетической эффективности, относятся показатели, характеризующие годовые удельные величины расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении.

С целью исключения нерационального расхода энергетических ресурсов проектом предусмотрены следующие решения:

- применение процессов, не требующих постоянного присутствия обслуживающего персонала, высокий уровень автоматизации производственного процесса;
- применение оборудования с малой потребляемой мощностью;
- применение оборудования блочного изготовления и полной заводской готовности.

К мероприятиям, позволяющим исключить нерациональный расход энергетических ресурсов на период эксплуатации, относится применение стойких (долговременных) антикоррозионных покрытий строительных конструкций, позволяющих уменьшить количество ремонтных работ по их восстановлению.

Проектом предусматривается ряд мероприятий по экономии электроэнергии:

- в целях минимизации потерь при передаче электроэнергии до потребителя длины проводников от питающих пунктов до электроприемников приняты по возможности минимальными;

- установка экономичного и энергоэффективного электрооборудования, соответствующего требованиям государственных стандартов;
- автоматическое отключение электрообогрева помещений при достижении нормируемой температуры;
- применение современных приборов учета и контроля электропотребления позволяет с большой точностью выявить случаи возможного перерасхода электроэнергии и своевременно устранить их причины;
- в распределительных и питающих электрических сетях используются медные проводники. Выбранные сечения проводников обеспечивают потери напряжения до электроприемников и другие качественные показатели электроэнергии, требуемые ГОСТ 32144-2013;
- применение светильников со светодиодными лампами для систем искусственного освещения внутри помещений и светодиодных прожекторов для наружного освещения;
- автоматическое включение и отключение наружного освещения с помощью астрономического реле и фотореле в зависимости от естественной освещенности, что исключает затраты на электроэнергию в светлое время суток.

Основными мероприятиями по снижению затрат энергоресурсов в процессе эксплуатации трубопровода является выбор оптимального диаметра трубопроводов и конструкции теплоизоляции.

Выбор диаметра проектируемых трубопроводов произведен по расходу перекачивающего продукта и рабочему давлению с учетом гидравлических потерь напора по длинам трубопроводов.

По энергосбережению на линейных объектах проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- оптимальный выбор перепада давления между давлениями на устьях скважин;
- выбор диаметров проектируемых трубопроводов, обеспечивающих возможность работы на весь период эксплуатации при оптимальных режимах, позволяющих выполнять строительство объекта с минимальными капитальными вложениями, а эксплуатацию объекта с минимальными энергозатратами;
- прокладка трубопроводов по кратчайшему расстоянию;
- теплоизоляция трубопроводов для сохранения температурного режима, предотвращения образования АСПО и продления времени безопасной остановки трубопровода, что обеспечивает экономию энергетических ресурсов;
- для предотвращения протечек на трубопроводах предусмотрено применение арматуры, имеющей герметичность класса «А».

Выбранные проектом трубопроводы, оборудование и арматура имеют длительные сроки службы. Применение трубопроводов с антикоррозионным покрытием и труб из коррозионностойких сталей обеспечивает длительные сроки безаварийной эксплуатации.

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

Кабели прокладываются по существующим и проектируемым непроходным кабельным эстакадам (отдельно стоящим и совмещенным с технологическими трубопроводами (при условии выполнения противопожарных мероприятий в соответствии с требованиями п. 7.3.121 ПУЭ)). Частично кабели прокладываются в траншеях. Кабели в траншее прокладываются на глубине -0,700 от уровня земли, покрываются сигнальной лентой. Кабели под дорогой прокладываются на глубине 1 м от уровня поверхности автодороги и покрываются плитами.

Подвод электропитания к прожекторам, установленным на прожекторных мачтах, совмещенных с молниеотводом, на участке от точки выхода с кабельной эстакады до прожекторной мачты и далее по мачте выполнен кабелем в стальной водогазопроводной трубе. Около прожекторной мачты, совмещенной с молниеотводом, кабель проложен непосредственно в земле (в насыпных грунтах) на протяжении не менее 10м. В месте спуска кабеля с кабельной эстакады броня кабеля и труба электропроводки присоединяются к заземляющему устройству площадки.

Присоединение прожекторов к сети выполняется гибким кабелем с медными жилами сечением не менее 2,5  $\text{мм}^2$  марки КГ-ХЛ.

В соответствии с требованиями п.10.1.5 ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах» и п. 6.3.23 СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности», на кустах скважин принята надземная прокладка трубопроводов. Для сохранения венчомерзлых грунтов в стабильном состоянии трубопроводы прокладываются надземно на свайных основаниях высотой не менее 1,5 м.

Кабельная трасса в грунте обозначается предупредительными знаками, предназначенными для обозначения кабельных линий, проложенных в земле, маркерами и сигнальной лентой.

На объекте должна быть в наличии исполнительная документация и схемы, акты скрытых работ, предоставленные строительно-монтажной организацией.

Для предотвращения повреждений скрытых проводок, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений, при осмотре КЛ, проложенных в земле, обращается внимание на производство строительных работ, раскопок. Запрещается проведение землеройных работ машинами на расстоянии менее 1 м, а механизмов ударного действия - менее 5 м от трассы кабеля, если эти работы не связаны с раскопкой кабеля. На трассе кабельных линий должны отсутствовать посторонние предметы, мусор и т.п. Проверяется также наличие и состояние предупредительных знаков, предназначенных для обозначения кабельных линий, проложенных в земле. Обращается внимание на отсутствие провалов и вспучивания грунта, угрожающих целостности кабелей. В местах перехода кабелей из земли на стены или опоры воздушных линий электропередачи проверяется наличие защиты кабелей от механических повреждений и исправность состояния концевых муфт.

## **11 Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных**

На объекте реализуются мероприятия, направленные на предотвращение несанкционированного доступа физических лиц, транспортных средств и грузов в соответствии с проектом «Проектирование ИТСО объекта «Производственная площадка УПСВ-3 Западно-Хоседанского месторождения имени Д. Садецкого» (положительное заключение №83-2-1-3-018465-2019 ООО «Межрегионэкспертиза-С»).

Проектными решениями предусмотрены технические средства охраны (ТСО), обеспечивающие безопасное функционирование объекта, сохранность имущества, информации, здоровья и жизни персонала и посетителей. ТСО предоставляют оперативному персоналу необходимую информацию о состоянии безопасности объектов, позволяющую оперативно принимать меры по предотвращению нештатных ситуаций и ликвидации их последствий.

В состав ТСО куста скважин входят следующие системы безопасности:

- объектовая охранная сигнализация (ООС), организованная в существующих зданиях;
- система охранная телевизионная (СОТ);
- телекоммуникационные сети;
- система сбора, обработки и отображения информации (ССОИ).

Предусмотрено применение оборудования, соответствующего месту размещения по климатическому исполнению. Установка оборудования во взрывоопасных зонах не предусматривается.

#### *Система охранная телевизионная*

Проектными решениями предусматривается размещение:

- на кустовой площадке №1: 2-е уличные фиксированные IP-видеокамеры для наблюдения за территорией кустовой площадки №1. IP-видеокамеры устанавливаются на прожекторной мачте, предусмотренной проектом ш. 1729 «Обустройство Западно-Хоседаюского месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого на период полного развития. Обустройство дополнительных скважин на кустовых площадках №№ 1, 10, 11, 12, 14». Видеокамеры обеспечивают наблюдение за технологическим оборудованием, технологическими процессами и территорией площадки куста скважин, расширяемой в рамках обустройства дополнительных скважин. Видеокамеры ориентированы таким образом, чтобы обеспечить максимальный обзор территории площадки;
- на кустовой площадке №7: 2-е уличные фиксированные IP-видеокамеры для наблюдения за территорией кустовой площадки №1. IP-видеокамеры устанавливаются на прожекторной мачте, предусмотренной проектом ш. 1672 «Обустройство Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения им. Д. Садецкого (блок №3). Дополнительные скважины на кустовой площадке № 7». Видеокамеры обеспечивают наблюдение за технологическим оборудованием, технологическими процессами и территорией площадки куста скважин, расширяемой в рамках обустройства дополнительных скважин. Видеокамеры ориентированы таким образом, чтобы обеспечить максимальный обзор территории площадки.

Проектируемые видеокамеры соответствуют следующим требованиям:

- класс защиты не ниже IP65, устойчивость к вибрациям;
- вес не более 30 кг;
- климатическое исполнение - работа в температурном диапазоне в соответствии с климатическим районом размещения;
- наличие кронштейна крепления;
- автопереключение в черно/белый режим;
- наличие функции автоматического переключения чувствительности (день/ночь).

На кустовой площадке №1, для подключения IP-видеокамер к коммутатору передачи данных предусматривается использование оптического кабеля и медиаконвертеров «оптика-медь». Размещение оборудования на прожекторной мачте предусматривается в обогреваемом термошкафу рядом с местом установки видеокамер. В обогреваемом шкафу предусматривается установка оптического кросса, медиаконвертеров «оптика-медь», устройств электропитания медиаконвертеров и видеокамер.

На кустовой площадке №7, для подключения IP-видеокамер к коммутатору передачи данных предусматривается использование оптического кабеля и медиаконвертеров «оптика-медь». Размещение оборудования на прожекторной мачте предусматривается в обогреваемом термошкафу рядом с местом установки видеокамер. В обогреваемом шкафу предусматривается установка оптического кросса, медиаконвертеров «оптика-медь», устройств электропитания медиаконвертеров и видеокамер.

Существующие IP видеорегистраторы/видеосерверы на основе программного комплекса ITV «Интеллект» на площадках кустов скважин обеспечивают запись и обработку сигналов видеокамер. Емкость дискового архива видеорегистратора рассчитывается исходя из следующих параметров:

- глубина видеоархива – 180 суток;
- формат сжатия – H.265-20;
- тип записи – по движению;
- скорость записи – 6 кадров/с;
- разрешение – 2 Мп;
- количество видеокамер (общее) для кустовой площадки №1 – 4 шт., для кустовой площадки №7 – 4 шт.

По результатам расчета требуемый объем дискового пространства видеорегистратора составляет: для кустовой площадки №1 – 5,4 Тб, для кустовой площадки №7 – 5,4 Тб.

Передача трафика видеонаблюдения осуществляется по существующей сети передачи данных ИТСО.

Применяемые видеокамеры – «уличного» исполнения, со степенью защиты оболочки не ниже IP66, климатическое исполнение и категория размещения УХЛ1. Применяемые соединительные кабели соответствуют условиям прокладки - климатическое исполнение и категория размещения УХЛ1, кабели устойчивые к ультрафиолетовому излучению.

Установка оборудования видеонаблюдения и прокладка соединительных кабелей во взрывоопасных зонах не предусматривается.

Отображение видеопотоков от видеокамер предусматривается на существующем АРМ в КПП на площадке ДНС Западно-Хоседауского месторождения. На мониторах АРМ формируется изображение от всех видеокамер с разрешением 640x480, при этом оператор имеет возможность выбрать изображение от определенной камеры и получить поток с разрешением архивации (1920x1080).

## 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) Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- 4) 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;
- 5) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 декабря 2021 года N 444
- 6) Правила противопожарного режима в Российской Федерации». Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации № 1479 от 16 сентября 2020 года;
- 7) «Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РФ от 18 декабря 2020 года N 2168;
- 8) ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
- 9) ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;
- 10) ПОТ РО 14000-004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».
- 11) СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
- 12) СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004
- 13) СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».
- 14) СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции». Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*
- 15) СП 20.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия»
- 16) СП 28.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- 17) СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»