



технологии
нефти и газа

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ТЕХНОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА»
(ООО НПО «ТЕХНОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА»)

Заказчик – ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ»

ОБУСТРОЙСТВО ВАЛАНЖИНСКИХ ЗАЛЕЖЕЙ БЕРЕГОВОГО
ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
КУСТ СКВАЖИН № 2. III ОЧЕРЕДЬ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

382-ЮР-2023-ТБЭ

Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства»

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023



технологии
нефти и газа

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ТЕХНОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА»
(ООО НПО «ТЕХНОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА»)

Заказчик – ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ»

ОБУСТРОЙСТВО ВАЛАНЖИНСКИХ ЗАЛЕЖЕЙ БЕРЕГОВОГО
ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
КУСТ СКВАЖИН № 2. III ОЧЕРЕДЬ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

382-ЮР-2023-ПТА

Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства»

Генеральный директор

Н.В. Толмачева

Главный инженер проекта

А.А. Мухаметов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

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



Содержание

Введение	5	
1	Краткая характеристика объекта	7
1.1	Характеристика района размещения объекта	7
1.2	Проектируемый площадочный объект	7
1.2.1	Здания и сооружения	7
1.2.2	Сети инженерные	8
1.2.3	Системы инженерно-технического обеспечения	9
1.2.3.1	Электроснабжение	9
1.2.3.2	Водоснабжение, канализация	9
1.2.3.3	Отопление, вентиляция	9
1.2.3.4	Система газоснабжения	9
1.2.3.5	Система автоматизации	9
1.2.3.6	Системы связи.	10
1.2.3.7	Система видеонаблюдения	10
1.2.3.8	Охранная сигнализация, СКУД	10
1.2.3.9	Система пожаротушения	10
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	11
2.1	Требования к безопасной эксплуатации объекта	11
2.2	Техническое обслуживание объекта капитального строительства (технологического оборудования и трубопроводов, зданий и сооружений, систем инженерно-технического обеспечения)	12
2.2.1	Здания и сооружения	12
2.2.2	Строительные конструкции и основания	24
2.2.3	Технологическое оборудование и трубопроводы	26
2.2.4	Системы инженерно-технического обеспечения	33
2.2.4.1	Устройства молниезащиты	33
2.2.4.2	Системы автоматизации	33
2.2.4.3	Системы АУПС	35
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	37
3.1	Здания и сооружения	37



3.2	Технологическое оборудование и трубопроводы	38
3.2.1	Технологические трубопроводы	38
3.3	Системы инженерно-технического обеспечения	39
3.3.1	Заземляющие устройства	39
3.3.2	Молниезащита	40
3.3.3	Системы автоматизации	41
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	44
4.1	Строительные конструкции	44
4.2	Технологическое оборудование и трубопроводы. Системы инженерно-технического обеспечения зданий	45
5	Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе эксплуатации	48
6	Сведения о сроках эксплуатации здания, строения и сооружения или их частей, а также об условиях для продления таких сроков	52
7	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта	54
8	Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений	55
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	58
10	Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений	59
11	Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных	63
12	Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, - для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых	



не предусматривается установление специального пропускного режима	64
Список использованных источников	65



Введение

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование объекта «Опытно-производственная площадка извлечения лития из подземных вод ЯНГКМ», утвержденного ООО «ИНК».

Настоящий раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта» разработан в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов РФ:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

В данном томе приведены требования к обеспечению безопасной эксплуатации проектируемого оборудования, строительных конструкций, а также сооружений и оборудования, необходимого для функционирования проектируемых объектов (оборудование заземления и молниезащиты, КИПиА (манометров) и т.д.).

Организационно-технические мероприятия по обеспечению надежности устройств, оборудования, 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, документация, обязательно входящая в комплект поставки оборудования, должна содержать информацию о видах и периодичности технического обслуживания, которому должно подвергаться оборудование в процессе его эксплуатации.

В данном томе 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.



Учитывая часть 5.2 Статья 49 ГрК РФ, учитывалась нормативная документация, действующая на дату выдачи градостроительного плана земельного участка, на основании которого была подготовлена проектная документация (14.06.23).



1 Краткая характеристика объекта

1.1 Характеристика района размещения объекта

Земельный участок для размещения объекта расположен в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Пуровского района, на территории лицензионного участка АО «НОВАТЭК-Пур» Берегового ГКМ - УКПГ-В.

Объекты проектирования расположены в соответствии с градостроительными планами земельных участков, и требованиями к использованию земельного участка, на землях лесного фонда, за чертой населенных пунктов.

Технологические сооружения и вспомогательные объекты запроектированы с учетом категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, с учетом класса взрывоопасных зон для электропомещений и степени огнестойкости зданий и сооружений.

Более подробно информация изложена в томе 382-ЮР-2023-ПЗУ.

1.2 Проектируемый площадочный объект

1.2.1 Здания и сооружения

В составе данной проектной документации предусматривается расширение существующего куста скважин №2 на одну газовую скважину (скв. 529).

Строительство скважины выполняется по отдельному проекту бурения, решения которого не входят в состав проекта обустройства. Границей начала проектирования настоящей документации являются ответные фланцы фонтанной арматуры скважин.

Экспликация существующих на кусте и проектируемых зданий и сооружений приведена в таблице 2.

Таблица 2–Экспликация проектируемых зданий и сооружений кустовой площадки №2

Номер на плане	Наименование	Примечание
	Существующие здания и сооружения	
1.1	Устье газовой скважины №156	выведены из работы*
1.2	Устье газовой скважины №526	выведены из работы*
1.3	Устье газовой скважины №525	
1.4	Устье газовой скважины №527	
1.5	Устье газовой скважины №528	выведены из работы*
5	Амбар факельный	
7	Блок – бокс БКЭС	
8	Мачта связи h=16 м	
9	Пожарный щит (тип ЩП-Е)	



Номер на плане	Наименование	Примечание
11	Мачта прожекторная	
12	Горизонтальная факельная установка (ГФУ)	
12.1	Блок редуцирования	
12.2	Блок управления	
12.3	Устройство горелочное	
12.4	Блок трансформатора со стойкой	
13	Ограждение ГФУ	
	Проектируемые здания и сооружения	
1.6	Устье газовой скважины №529	
10.1	Площадка обслуживания	
14	Мачта прожекторная	
*Примечание: согласно данных технологические показатели разработки куста №2, представленных в таблице 1 тома 382-ЮР-2023-ТХ.1 (на основании сведений заказчика)		

1.2.2 Сети инженерные

Конструктивные решения

Инженерные коммуникации на площадке строительства предусматриваются в надземном варианте. Конструкции опор для трубопроводов и кабельной эстакады приняты из металлического проката. Сваи и стойки опор стальные из металлических труб. Подбор длины и количества свай в фундаментах выполняется в зависимости от нагрузок, высоты фундаментов, инженерно-геологического строения площадки с учетом касательных сил морозного пучения на участках с пучинистым грунтом.

Более подробно описание и обоснование конструктивных решений по прокладке коммуникаций представлена в томе 382-ЮР-2023-КР.

В объем проектирования входит подключение к фонтанной арматуре газовых скважин.

Для регулирования расхода ингибитора, подаваемого в трубное и затрубное пространство скважины предусмотрен блок дозирования метанола типа СПИ-02 который является составной частью системы подачи ингибитора в трубопровод газосборной сети.

В проекте предусмотрена арматура из углеродистых сталей, с ручным и электрическим управлением в соответствии с действующими каталогами заводов-изготовителей.

Более подробно о технологических трубопроводах информация представлена в томе 382-ЮР-2023-ТХ1.

Более подробно информация об электрических сетях представлена в томе 382-ЮР-2023-ИОС1.



1.2.3 Системы инженерно-технического обеспечения

1.2.3.1 Электроснабжение

Проектируемые объекты расположены на площадке действующего объекта – кустовая площадка №2 Берегового НГКМ и ранее предусмотренной на объекте системе электроснабжения не предусматривается.

Наружное электроосвещение проездов и территории проектируемого расширения куста скважин выполнено ранее запроектированными прожекторами заливающего света типа «Факел-СДМ» со светодиодными матрицами, установленными на прожекторной мачте.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными в помещениях по месту или снаружи у входа в помещение.

Более подробно описание проектных решений по системе электроснабжения приведены в томе 025.22.00.1-ИОС1 ранее разработанной проектной документации по объекту «Обустройство валанжинских залежей (пласты БТ10, БТ11) Берегового газоконденсатного месторождения. Подключение куста газовых скважин №2 (подключение к инженерным коммуникациям скважин №527,528 КГС 2 Берегового НГКМ)».

1.2.3.2 Водоснабжение, канализация

В рамках данного проекта не предусматривается.

1.2.3.3 Отопление, вентиляция

В рамках данного проекта система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а так же тепловые сети не предусматривались.

1.2.3.4 Система газоснабжения

В рамках данного проекта не предусматривается.

1.2.3.5 Система автоматизации

Проектной документацией предусматривается оснащение вновь проектируемых технологических объектов и сооружений средствами автоматического контроля и управления с организацией их подключения к существующей автоматизированной системе управления технологическим процессом (далее - АСУ ТП).

АСУ ТП предназначена для реализации функций автоматизированного управления технологическим процессом, а также для эффективной защиты и своевременной остановки технологического процесса при угрозе аварии и ее локализации по заданным алгоритмам.



В число технологических объектов, охватываемых проектируемой АСУ ТП куста скважин № 2 входят выкидная линия скважины №529.

Сведения о контролируемых параметрах технологического процесса проектируемой установки, характеристиках (быстродействии) систем автоматического регулирования, блокировок и безаварийной останова технологических процессов на проектируемом оборудовании представлены в томе 382-ЮР-2023-ТХ.1 и томе 025.22.00.1-ИОС7.3 ранее разработанной проектной документации по объекту «Обустройство валанжинских залежей (пласты БТ10, БТ11) Берегового газоконденсатного месторождения. Подключение куста газовых скважин №2 (подключение к инженерным коммуникациям скважин №527,528 КГС 2 Берегового НГКМ)».

1.2.3.6 Системы связи.

В рамках проекта не предусматривается изменений существующей на объекте системы связи.

1.2.3.7 Система видеонаблюдения

В рамках данного проекта не предусматривается.

1.2.3.8 Охранная сигнализация, СКУД

В рамках данного проекта не предусматривается.

1.2.3.9 Система пожаротушения

В рамках проекта не предусматривается изменений существующей на объекте системы пожаротушения.



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

2.1 Требования к безопасной эксплуатации объекта

Соответствие здания или сооружения требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и проектной документации должно определяться оценкой соответствия здания или сооружения в процессе эксплуатации.

Обязательная оценка соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов эксплуатации требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и требованиям, установленным в проектной документации, осуществляется в форме:

- 1) эксплуатационного контроля;
- 2) государственного контроля (надзора).

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

Оценка соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и 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.

Добровольная оценка соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов эксплуатации осуществляется в форме обследования зданий и сооружений, состояния их оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения.

Безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации, согласно требованиям ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», 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.



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.

Эксплуатация зданий и сооружений должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалось соответствие зданий и сооружений требованиям энергетической эффективности зданий и сооружений и требованиям оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации зданий и сооружений.

По достижении срока эксплуатации, установленного изготовителем, дальнейшая эксплуатация технического устройства по истечении срока службы не допускается. Критерии предельных состояний и критерии вывода из эксплуатации определяются изготовителем и вносятся в эксплуатационную документацию изготовителя или разработчика технического устройства.

Продление срока безопасной эксплуатации технических устройств по истечении срока службы должно осуществляться по результатам проведения экспертизы промышленной безопасности.

2.2 Техническое обслуживание объекта капитального строительства (технологического оборудования и трубопроводов, зданий и сооружений, систем инженерно-технического обеспечения)

2.2.1 Здания и сооружения

Требования к безопасной эксплуатации зданий, а также мероприятий по их техническому обслуживанию регламентированы:

- Федеральный Закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- СП 255.1325800.2016 «Свод правил. Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения»;
- ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Учитываются так же требования СП 303.1325800.2017. «Свод правил. Здания одноэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации».



Согласно ч. 1, 2 ст. 36 ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ, безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации 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.

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 РФ.

Согласно разделу 8 СП 255.1325800.2016 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 текущие, сезонные и внеочередные осмотры. Периодичность их проведения указана в разделе 3.1 данного тома

Обследования технического состояния проводят специализированные организации в соответствии с ГОСТ 31937-2011.

В ходе обследования проводят оценку соответствия несущих конструкций и систем инженерно-технического обеспечения нормативным требованиям, определяют ресурс фактической безопасной эксплуатации конструкций.

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

В задачи технического обслуживания зданий (сооружений), согласно п.9.1 СП 255.1325800.2016, входят:

- текущее обслуживание, включающее в себя подготовку здания (сооружения), его элементов и систем к сезонной эксплуатации;
- система ремонтного обслуживания, включающая в себя текущие и капитальные ремонты.



При эксплуатации зданий и сооружений необходимо обеспечить условия, при которых несущие конструкции не снижают своих первоначальных свойств, предусмотренных при их проектировании и приведенных в действующих нормативных документах.

В состав работ по текущему обслуживанию (согласно п. 9.2 СП 255.1325800.2016) входят:

- исправление неисправностей, выявленных в ходе осмотров;
- проведение регламентных работ по регулировке и наладке систем инженерно-технического обеспечения, в том числе при подготовке к сезонной эксплуатации;
- проведение работ по подготовке здания (сооружения) к сезонной эксплуатации;
- санитарное содержание помещений здания (сооружения) и прилегающей территории;
- уборка снега, в т.ч. на кровле;
- обеспечение работоспособности систем общего мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций.

Учитывая п. 9.3 СП 255.1325800.2016, различают два основных метода обслуживания:

- по ресурсу (профилактическое обслуживание) - плановое обслуживание с планированием мероприятий по ресурсу инженерного оборудования и конструктивных элементов: нормативный срок службы по наработке в машино-часах, по числу отказов и др.;
- по состоянию (предупредительное обслуживание) - плановое обслуживание с планированием мероприятий по значениям фактических (текущих) параметров технического состояния элементов инженерного оборудования и конструктивных элементов зданий (сооружений).

Сравнение методов обслуживания приведено в приложении Б СП 255.1325800.2016.

Планирование текущих ремонтов (согласно п. 9.5 СП 255.1325800.2016) следует осуществлять на основании осмотров и данных о целесообразности предупредительных ремонтных работ с учетом экономических и технических возможностей собственников здания (сооружения).

Учитывая п. 9.6 СП 255.1325800.2016, конкретный перечень работ по текущему ремонту, минимальную периодичность плановых осмотров элементов и помещений зданий (сооружений) различных классификационных групп определяет эксплуатирующая организация, исходя из технического состояния зданий (сооружений) и местных условий.



Объемы проведения капитального ремонта (согласно п. 9.6 СП 255.1325800.2016), должны быть определены по результатам обследования и мониторинга технического состояния зданий (сооружений), проведенных в соответствии с ГОСТ 31937-2011.

Выполнение работниками подразделений предприятия требований государственных и отраслевых нормативных документов, приказов и распоряжений по предприятию, стандартов предприятия и других нормативных документов предприятия по эксплуатации и ремонту строительных конструкций и инженерных систем зданий контролирует служба эксплуатации (далее СЭ).

Согласно п.5.8 СП 303.1325800.2017 СЭ осуществляет надзор за соблюдением правил эксплуатации и контроля качества ремонта, а также планирование и организацию ремонта зданий совместно с подразделениями предприятия по закрепленным за каждым из подразделений зданиям.

Учитывая требования раздела 7 СП 255.1325800.2016 и п.6.2 СП 303.1325800.2017, СЭ осуществляет:

- участие при вводе в эксплуатацию здания (сооружения) с правом визирования документов;
- взаимодействие с организациями, выполняющими монтажные и пусконаладочные работы, при подготовке комплекта исполнительной документации (с актами приемки работ и исполнительными чертежами);
- поддержание эксплуатационных показателей строительных конструкций зданий (сооружений), наблюдение за состоянием архитектурных и конструктивных элементов здания (сооружения), подвергающихся воздействию окружающей среды и нуждающихся в текущем ремонте и восстановлении;
- ежедневные наблюдения, текущие периодические осмотры, принимает участие в общих и внеочередных осмотрах, в том числе осуществляемых специальными комиссиями после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, землетрясений, сильных ливней, снегопадов и т.п.) или аварий, а также в случае выявления аварийного состояния конструкций и систем;
- контроль выполнения сотрудниками эксплуатирующей организации, работающей на договорной основе, и подрядными организациями требований государственных и отраслевых директивных и нормативных документов, приказов и распоряжений руководства организации по эксплуатации и ремонту конструкций и систем здания;



– контроль соответствия параметров эксплуатационных сред, нагрузок и других воздействий на строительные конструкции значениям, предусмотренным проектом здания, действующими нормативными документами, приказами, распоряжениями руководства организации и предписаниями контролирующих и инспектирующих органов;

– оформление результатов систематических наблюдений и текущих осмотров в виде записей (в случае необходимости - со схемами и эскизами) в техническом журнале по эксплуатации здания, а при нарушении правил эксплуатации, кроме того, заносит в журнал предписания или акты, содержащие перечень выявленных недостатков в эксплуатации и неисправностей, предписываемые меры и сроки их осуществления; акты подписывает руководитель СЭ;

– оформление результатов общих и внеочередных осмотров в виде актов комиссий, заполняемых аналогично актам по результатам текущих осмотров и подписываемых членами комиссий;

– разработку, с привлечением соответствующих подразделений предприятия и специализированных организаций, проектов стандартов предприятия и других нормативных документов по эксплуатации и ремонту зданий предприятия;

– подготовку, с привлечением соответствующих подразделений предприятия, проектов приказов руководителя предприятия о закреплении эксплуатации зданий или их частей за подразделениями предприятия;

– участие в составлении и представлении главному инженеру на утверждение графиков поэлементных осмотров строительных конструкций, инженерных систем, контроль их выполнения цеховыми службами эксплуатации зданий, консультирование цеховых служб эксплуатации зданий по вопросам оценки технического состояния строительных конструкций;

– представление главному инженеру на утверждение графиков текущих периодических осмотров конструкций и систем зданий (проводятся с участием цеховых служб эксплуатации зданий);

– подготовку, с привлечением соответствующих подразделений предприятия, проектов приказов руководства предприятия, актов расследования причин аварий строительных конструкций;

– участие в работе комиссий, разработке и контроле выполнения предложенных комиссией мер по предотвращению аварий;



– планирование обследования зданий согласно ГОСТ 31937-2011 или внесение предложения о постановке зданий на абонементное обслуживание специализированными организациями и предприятиями по надзору за состоянием строительных конструкций и инженерных систем или их ремонту, участие в составлении договоров на проведение обследований или абонементного обслуживания, оказание необходимой помощи в проведении обследований, подготовка промежуточной и окончательной приемок выполненных работ и актов сдачи-приемки законченных работ (этапов работ);

– составление заявок подразделениям предприятия, контролирующим параметры воздуха (температур, влажности, вида и концентрации примесей), других составляющих эксплуатационных сред и воздействий в помещениях и на территории предприятия, согласование перспективных и годовых графиков, измерений параметров сложных эксплуатационных сред и воздействий, выполнение оценки результатов и разработка предложений по улучшению эксплуатационных сред, снижению нагрузок и других воздействий на строительные конструкции, контроль осуществления намеченных мер;

– составление заявок на проведение и согласование перспективных и годовых графиков выполнения геодезических проверок пространственного положения строительных конструкций и их элементов, выполняемых специализированной организацией или геодезической группой соответствующего подразделения предприятия;

– определение степени опасности, с систематическим анализом причины возникновения дефектов и повреждений, разработку и контроль выполнения мер по ликвидации, предотвращению и развитию дефектов и повреждений;

– составление перспективных планов и титульных списков капитального ремонта (перечни работ по капитальному ремонту) зданий предприятия и представление их на утверждение главному инженеру;

– участие в составлении заданий на проектирование капитального ремонта, а также заданий на проектирование нового строительства, реконструкции или расширения зданий, представление задания на проектирование капитального ремонта на утверждение главному инженеру и, после утверждения, передача задания исполнителям проектных работ;

– представление на утверждение главному инженеру предприятия проектной и сметной документации на капитальный ремонт зданий;



- составление сметы на капитальный ремонт зданий в случаях, когда проект капитального ремонта не требуется либо разработан подразделением предприятия;
- оформление и представление на подпись главному инженеру договоров с подрядными организациями на проектирование и выполнение капитального ремонта зданий, организацию и контроль финансирования работ;
- составление совместно с подразделениями предприятия сводных заявок на основные материалы, строительные изделия, оборудование и механизмы для ремонтно-восстановительных работ, представление заявок в снабженческие и другие соответствующие подразделения предприятия и контроль реализации заявок;
- участие в промежуточной приемке и освидетельствовании скрытых работ, а также тех работ, от качества выполнения которых зависит прочность или устойчивость строительных конструкций ремонтируемых зданий;
- контроль качества и объемов капитального ремонта строительных конструкций и инженерных систем зданий согласно утвержденной проектно-сметной и действующей нормативной документации;
- подготовку проектов приказов руководителя предприятия и проведение других подготовительных работ по приемке в эксплуатацию зданий после капитального ремонта;
- контроль использования подразделениями предприятия финансов и материально-технических ресурсов на ремонт зданий;
- участие в работе комиссий по промежуточной и окончательной приемкам в эксплуатацию законченных новым строительством, реконструкцией или расширением зданий предприятия, в работе комиссий по определению износа и переоценке основных фондов предприятия;
- подготовку актов комиссий по выводу из эксплуатации зданий, не подлежащих ремонту и восстановлению для утверждения их руководителем предприятия;
- выдачу цеховым службам эксплуатации зданий для дальнейшего ведения и хранения одного из двух экземпляров технического и эксплуатационного паспортов и технического журнала по эксплуатации зданий;
- контроль составления, ведения и хранения цеховыми службами эксплуатации зданий технической документации по эксплуатации и ремонту зданий предприятия;
- подготовку, с привлечением соответствующих подразделений предприятия, проектов приказов руководителя предприятия о поощрении или наказании работников предприятия за деятельность в области эксплуатации и ремонта зданий;



- анализ организации, технологии и затрат на выполнение ремонтно-восстановительных работ, разработку предложений по совершенствованию организации и методов ремонта конструкций и систем зданий предприятия;
- подготовку предложений по повышению квалификации работников, занимающихся вопросами эксплуатации и ремонта зданий предприятия с привлечением соответствующих подразделений предприятия; подготовку и представление на утверждение главному инженеру предприятия планов технической учебы работников предприятия по повышению их квалификации в области эксплуатации и ремонта зданий с привлечением соответствующих подразделений предприятия; подготовку приказов руководителя предприятия о проведении учебы и проверке знаний работников в области эксплуатации и ремонта зданий; участие в проведении учебы и работе экзаменационных комиссий;
- подготовку предложений по структуре, подбору и расстановке персонала подразделений эксплуатации и ремонта зданий;
- обеспечение подразделений предприятия нормативными и инструктивными документами по эксплуатации и ремонту зданий, совместно с соответствующими подразделениями;
- организацию текущего ремонта здания и контроль его качества и сроков выполнения;
- ведение и хранение эксплуатационного паспорта на здание, технического журнала по эксплуатации здания, журнала учета аварий конструкций здания, графиков очистки строительных конструкций, актов видов осмотров строительных конструкций, материалов обследований строительных конструкций специализированными организациями (отчеты, заключения, акты и др.), актов проектных организаций, актов о приемке в эксплуатацию законченного капитального ремонта зданий или их частей, копий актов комиссий о приемке в эксплуатацию законченного строительства, реконструкции зданий, копий актов комиссий по определению износа и переоценке основных фондов, копий приказов и актов комиссий по выведению из эксплуатации и списанию зданий или их частей, других документов, связанных с эксплуатацией или ремонтом зданий;
- организацию проведения обследования технического состояния зданий согласно ГОСТ 31937-2011;
- работы по уборке и благоустройству территории, прилегающей к обслуживаемому зданию (сооружению).



Согласно указаниям п. 5.9 СП 303.1325800.2017 цеховая служба (подразделение) эксплуатации зданий, по закрепленным за подразделением производственным площадям, выполняет следующий объем работ:

- обеспечивает соответствие параметров эксплуатационных сред, нагрузок и других воздействий на строительные конструкции и инженерные системы значениям, предусмотренным проектом здания, действующими нормативными документами, приказами, распоряжениями и предписаниями руководства предприятия, контролирующими и инспектирующими органов, включая СЭ;
- обеспечивает своевременную очистку конструкций от загрязнений, пыли, случайных предметов, снега и льда;
- составляет совместно с СЭ годовые графики поэтажных осмотров строительных конструкций с выделением наиболее ответственных и расположенных в труднодоступных и опасных для жизни или здоровья человека местах элементов и узлов конструкций и систем;
- осуществляет систематический надзор (мониторинг) за состоянием строительных конструкций и систем, включая ежедневные наблюдения и поэтажные осмотры, заносит результаты наблюдений в технический журнал по эксплуатации здания (приложение Б СП 303.1325800.2017);
- извещает СЭ о выявленных дефектах и повреждениях, требующих срочного устранения либо вызывающих затруднения в оценке степени опасности, и организует работы по незамедлительному устранению дефектов и повреждений аварийного характера;
- участвует в текущих, общих периодических и внеочередных осмотрах строительных конструкций и инженерных систем;
- оказывает помощь специализированным организациям в проведении обследований строительных конструкций и систем (устройство подмостей, отрывка шурфов, отбор проб материалов конструкций, предоставление спецодежды, устройство дополнительного освещения и т.д.);
- составляет и передает в СЭ заявки на проведение ремонтно-восстановительных работ и капитального ремонта;
- рассматривает и согласовывает графики и проекты производства работ по ремонту здания;
- организует текущий ремонт здания, контролирует его качество и сроки выполнения;



- оказывает необходимую помощь исполнителям ремонтно-строительных работ, оформляет документы на получение хранящихся на складах предприятия материалов и оборудования для выполнения работ;
- осуществляет промежуточную приемку выполненных объемов ремонтно-строительных работ, организует работу комиссий по приемке и освидетельствованию скрытых работ, а также тех работ, от качества выполнения которых зависит устойчивость или прочность здания либо его части, участвует в работе комиссий по приемке работ;
- участвует в работе комиссий по приемке в эксплуатацию законченного строительства, реконструкции, расширения или капитального ремонта здания либо его частей и по приемке работ по текущему ремонту;
- участвует в работе комиссий по расследованию причин аварий строительных конструкций;
- участвует в работе комиссий по определению износа и переоценке основных фондов;
- участвует в подготовке предложений и работе комиссий по выведению здания из эксплуатации;
- ведет и хранит эксплуатационный паспорт (согласно приложению В СП 303.1325800.2017) на каждое здание; технические журналы по эксплуатации зданий; 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.); акты проектных организаций, акты о приемке в эксплуатацию законченного капитального ремонта зданий или их частей; копии актов комиссий о приемке в эксплуатацию законченного строительства, реконструкции или расширения зданий; копии актов комиссий по определению износа и переоценке основных фондов; копии приказов и актов комиссий по выведению из эксплуатации и списанию зданий или их частей, других приказов и распоряжений, связанных с эксплуатацией или ремонтом зданий; прочую документацию (графики, акты и т.д.) по вопросам эксплуатации и ремонта зданий и сооружений.

Взаимодействие со сторонними специализированными организациями, согласно п. 5.11 СП 303.1325800.2017, СЭ осуществляет по вопросам:

- проведения текущего, планово-предупредительного и капитального ремонтов здания;



- проведения обследований строительных конструкций здания и инженерных систем;
- проведения технической инвентаризации и изготовления технического паспорта здания.

Согласно п. 5.12 СП 303.1325800.2017, персональная ответственность за правильную эксплуатацию и своевременный ремонт зданий предприятия или его части, приказом руководителя предприятия возлагается на руководителя службы эксплуатации (далее СЭ) зданий (предприятия) или на руководителя размещенного в здании (его части) подразделения предприятия.

Учитывая указания раздела 5 СП 303.1325800.2017:

1) В процессе эксплуатации здания техническое состояние инженерных систем должно соответствовать требованиям нормативных документов и соответствующих технических регламентов.

2) В помещениях здания необходимо систематически контролировать и поддерживать в допустимых пределах параметры температурно-влажностного режима, загрязненности, скоростей движения воздуха, освещенности.

3) Планирование текущих ремонтов следует осуществлять на основании осмотров и данных о целесообразности предупредительных ремонтных работ с учетом экономических и технических возможностей собственников здания (сооружения).

4) Пути эвакуации следует освещать согласно ГОСТ Р 55842-2013.

5) Без письменного согласования генеральным проектировщиком здания, как правило, не допускаются изменения объемно-планировочного, конструктивного решений, инженерных систем, внешнего облика здания, планировки или благоустройства прилегающей к зданию территории, в частности:

- пристройка или возведение на покрытии здания временных зданий или сооружений;
- установка новых или перемещение существующих перегородок;
- изменение конструктивной схемы каркаса здания; удаление, ослабление сечений (устройство вырезов, отверстий и т.п.), изменение схемы работы (например, замена шарнирных соединений жесткими), перестановка или установка новых несущих элементов строительных конструкций (стоек, раскосов, связей, балок, несущих элементов стен, фундаментов и т.д.);
- изменение проектных решений ограждающих строительных конструкций (устройство или заделка проемов для ворот, дверей, окон, вводов коммуникаций;



увеличение или уменьшение толщины, изменение положения или материала теплоизоляции, пароизоляции, гидроизоляции и т.д.);

- установка на кровле световой рекламы, транспарантов и т.п.;
- срезка или подсыпка грунта на прилегающей к зданию территории, отрывка котлованов и другие земляные работы (кроме наружной поверхностной планировки) на расстоянии менее двух метров от обрезов подошвы фундаментов либо выемка грунта для увеличения высоты подвального помещения.

6) без письменного разрешения СЭ не допускается устройство в здании временных помещений; устройство отверстий, штраб, борозд или ниш в ограждающих строительных конструкциях; производство земляных работ и работ по благоустройству прилегающей к зданию территории.

7) указания работников СЭ по устранению нарушений правил эксплуатации либо ремонта строительных конструкций и инженерных систем, отступлений от проектной документации на ремонт или по прекращению работ в здании в случае обнаружения дефектов либо повреждений конструкций и систем, угрожающих безопасности людей, сохранности здания или оборудования, выявления грубых нарушений нормативных требований или серьезных отступлений от проектных решений, обязательны для исполнения всеми подразделениями предприятия и могут быть отменены главным инженером или руководителем СЭ.

8) Инженерно-технические работники предприятий, осуществляющие эксплуатацию зданий, проходят обучение и периодически, в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в три года, сдают экзамены на знание правил эксплуатации и ремонта зданий. Перечень должностных лиц, обязанных проходить обучение и сдавать экзамены, устанавливается приказом руководителя предприятия о проведении учебы и проверке знаний работников в области эксплуатации и ремонта зданий.

9) При обучении сотрудников должны быть рассмотрены как общие правила эксплуатации, так и специфические особенности эксплуатации и ремонта здания, определяемые конкретными принятыми при проектировании объемно-планировочными и конструктивными решениями.

10) Приказом руководителя предприятия часть функций по эксплуатации одноэтажных зданий промышленных предприятий может быть возложена на руководителей подразделений предприятия.

Выполнение работ по очистке строительных конструкций (кровли, остекления и др.) от загрязнений, пыли, случайных предметов, снега и льда (согласно п.5.7 СП 303.1325800.2017)



приказом руководителя предприятия может быть поручено ремонтно-строительному цеху, подразделению предприятия или специализированной организации.

Эксплуатация зданий (сооружений) при аварийном состоянии конструкций, включая грунтовое основание, не допускается.

Если в процессе выполнения любых видов работ по надзору будут выявлены недопустимые дефекты или повреждения, угрожающие безопасности людей или сохранности имущества и оборудования, либо грубые нарушения правил эксплуатации здания, лицо, ответственное за проведение данных работ по надзору, согласно п.6.2 СП 303.1325800.2017, обязано:

- письменно, при необходимости лично или по телефону, ставить в известность о выявленных нарушениях или неисправностях руководство СЭ;
- ограничивать или прекращать эксплуатацию аварийных участков и принять меры по предупреждению возможных несчастных случаев (вывод людей из опасной зоны, ограждение опасных участков, ограничение нагрузок, постановка временных подпорок и т.п.);
- принимать меры по немедленному устранению причин аварийного состояния;
- обеспечивать регулярное наблюдение за состоянием поврежденных элементов силами СЭ или с привлечением специализированной организации;
- принимать меры по организации квалифицированного обследования аварийных участков с привлечением специалистов из проектных, научно-исследовательских или других специализированных организаций.

2.2.2 Строительные конструкции и основания

Сооружения в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность этих объектов. Согласно ст. 15, п. 9 ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ необходимо проводить мониторинг, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации сооружения.

Состав, объемы, методы и последовательность выполнения работ при обследовании технического состояния оснований и фундаментов обосновывают в рабочей программе, входящей в общую программу обследования, с учетом степени изученности и сложности природных условий.



В объеме данного проекта предусмотрены следующие мероприятия по ТО конструкций:

- осмотр конструкций и эстакад на наличие дефектов, повреждений;
- осмотр прогибов, трещин в местах опирания и в середине пролета и других повреждений;
- состояния болтовых соединений в местах примыкания косоуров к площадкам;
- состояния сварных швов;
- коррозии металлических элементов;
- проверка раковин в бетоне, являющихся дефектом бетонирования;
- устранение околлов, отверстий, гнезд и борозд в железобетонных перекрытиях (рабочих площадках), появившихся в результате механических воздействий в процессе изготовления, транспортировки или хранения элементов, возведения либо эксплуатации;
- обработка металлических конструкций грунтовыми красками;
- систематические наблюдения, осуществляемые цеховой службой эксплуатации;
- поэлементные осмотры строительных конструкций, выполняемые в сроки;
- осмотр конструкции, не реже двух раз в год;
- текущие осмотры проводятся в сроки, определяемые факторами, что при назначении сроков поэлементных осмотров.

Согласно требованиям СП 28.13330.2017 конструкции сооружений должны быть доступны для периодической диагностики (непосредственного или дистанционного мониторинга), ремонта или замены поврежденных конструкций.

Металлические конструкции сооружений в целом, элементы и узлы соединения конструкций должны иметь свободный доступ для осмотров и возобновления защитных покрытий. При отсутствии возможности обеспечения этих требований конструкции первоначально должны быть защищены от коррозии на весь период эксплуатации.

Работы по обследованию и оценке технического состояния фундаментов и строительных конструкций сооружений выполняются в соответствии с ГОСТ 31937-2011 и СП 13-102-2003.

Результаты обследования и мониторинга технического состояния сооружений в виде соответствующих заключений должны содержать достаточные данные для принятия обоснованного решения по реализации целей проведения обследования или мониторинга.

При обнаружении во время проведения работ повреждений конструкций, которые могут привести к резкому снижению их несущей способности, обрушению отдельных конструкций или серьезному нарушению нормальной работы оборудования, кренам,



способным привести к потере устойчивости сооружения, немедленно информируют о сложившейся ситуации, в том числе в письменном виде, собственника объекта, эксплуатирующую организацию, местные органы исполнительной власти и органы, уполномоченные на ведение государственного строительного надзора.

Оценку категорий технического состояния несущих конструкций, сооружений, включая грунтовое основание, проводят на основании результатов обследования и поверочных расчетов, которые осуществляют в зависимости от типа объекта.

По этой оценке, конструкции подразделяются на: находящиеся в исправном состоянии, работоспособном состоянии, ограниченно работоспособном состоянии, недопустимом состоянии и аварийном состоянии.

2.2.3 Технологическое оборудование и трубопроводы

Требования к мероприятиям по техническому обслуживанию технологических трубопроводов регламентируются Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности от 21.12.2021 № 444 «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

Организации, осуществляющие эксплуатацию технологических трубопроводов, должны обеспечить безопасные условия эксплуатации и контроль работы технологических трубопроводов, своевременность и качество проведения освидетельствований и ремонтов, технического диагностирования и обследования в соответствии с требованиями настоящих Правил и законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности.

Надзор (осмотр) во время эксплуатации

В период эксплуатации технологических трубопроводов следует обеспечить периодический наружный осмотр состояния технологических трубопроводов и их деталей (сварных швов, разъемных соединений, включая крепежи и прокладки), антикоррозионных покрытий, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций, подвесок, контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА). Периодичность осмотра определяется лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию технологического трубопровода, но не реже одного раза в смену. Результаты осмотра фиксируются в журнале, ведущемся в порядке, установленном в эксплуатирующей организации.

Технологические трубопроводы необходимо периодически обследовать с целью оценки их технического состояния и соответствия проекту.



При указанном обследовании необходимо проверять:

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

Результаты периодического обследования технологических трубопроводов оформляют актом или фиксируют в журналах в установленном в эксплуатирующей организации порядке.

Технологические трубопроводы, подверженные вибрации, а также фундаменты под опорами и эстакадами этих трубопроводов в период эксплуатации следует тщательно осматривать и контролировать с применением приборов контроля амплитуд и частот вибрации

Сроки осмотров в зависимости от конкретных условий и состояния технологических трубопроводов устанавливает отдел технического надзора предприятия.

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

Наружный осмотр технологических трубопроводов, проложенных открытым способом, при периодических обследованиях можно проводить без удаления антикоррозионного покрытия, при этом в случаях, если состояние стенок или сварных швов технологического трубопровода вызывает сомнение, должно быть проведено частичное или полное удаление изоляции.

Если при наружном осмотре обнаружены неплотности разъемных соединений, давление в трубопроводе должно быть снижено до атмосферного, температура горячих трубопроводов - до 60°C с соблюдением мер безопасности

При обнаружении дефектов, устранение которых связано с огневыми работами, технологический трубопровод должен быть остановлен и подготовлен к проведению ремонтных работ в соответствии с инструкциями, разработанными в организации, эксплуатирующей данный опасный производственный объект.

При наружном осмотре технологического трубопровода должно быть проверено состояние тепловой изоляции и антикоррозионного покрытия, 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.

Техническое освидетельствование технологических трубопроводов

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

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 внутриустановочных 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.

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;

- провести ревизию воротников фланцев внутренним осмотром (при разборке трубопровода) либо измерением толщины неразрушающими методами контроля. Число



фланцев, подвергаемых ревизии, устанавливает лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию технологического трубопровода;

- провести радиографический или ультразвуковой контроль сварных стыков на основании результатов визуально-измерительного контроля;
- проверить механические свойства металла труб, работающих при высоких температурах и в водородсодержащих средах, если это предусмотрено нормативно-технической документацией или проектом. Вопрос о механических испытаниях решает лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию технологического трубопровода;
- 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 лица, ответственного за безопасную эксплуатацию трубопровода) 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.

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 номинальным давлением более 10 МПа:

- не менее двух участков каждого блока установки независимо от температуры рабочей среды;
- не менее одного участка каждого общецехового коллектора или межцехового трубопровода независимо от температуры рабочей среды.

Если при освидетельствовании технологического трубопровода обнаружено, что первоначальная толщина уменьшилась под воздействием коррозии или эрозии, а проект или паспорт трубопровода не содержат данных о принятой прибавке на коррозию и (или) эрозию или отбраковочной толщине, возможность работы трубопровода должна быть подтверждена поверочным расчетом на прочность.

При получении неудовлетворительных результатов освидетельствования участков технологического трубопровода должно быть проведено полное освидетельствование



трубопровода, а также участков трубопроводов установки, работающих в аналогичных условиях.

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.

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.

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.

Если при освидетельствовании на поверхности обнаружены трещины, отслоения, деформации (гофры, вмятины, вздутия), трубы и детали технологических трубопроводов отбраковывают.

Техническое диагностирование и обследование

Технологические трубопроводы подлежат техническому диагностированию, обследованию технического состояния в соответствии с требованиями законодательства



Российской Федерации в области промышленной безопасности, при этом конструкции технологических трубопроводов, состоящие из труб и деталей трубопроводов, подвергаются техническому диагностированию, а обследование технического состояния проводится в отношении строительных (опорных) конструкций (при их наличии).

Диагностические работы с целью возможности продления срока (назначенного ресурса) безопасной эксплуатации технологических трубопроводов в пределах остаточного срока службы (ресурса) производятся, если они:

- отработали срок службы или выработали допустимое число циклов нагружения;
- отработали в пределах остаточного срока службы ранее установленный срок службы или допустимое число циклов нагружения;
- находились в эксплуатации более 10 лет (для всех трубопроводов, не имеющих сведений о сроке службы);
- не имеют записи в паспортах о допустимом числе циклов нагружения и за время эксплуатации накопили более 1000 таких циклов;
- временно находились под воздействием силовых или температурных параметров, превышающих расчетные (давление, температура, внешние силовые нагрузки), в условиях нарушения регламентированного режима;
- находились в эксплуатации и на них были проведены ремонтно-сварочные работы, связанные с изменением конструкции и (или) заменой материала;
- будут эксплуатироваться на измененных параметрах (увеличилось расчетное давление или увеличилась расчетная температура стенки);
- находились на консервации более двух лет;
- не имеют паспортов и (или) требуется их восстановление.

Диагностические работы включают в себя следующий комплекс обязательных работ:

- изучение и анализ эксплуатационной и технической документации технологических трубопроводов;
- наружный осмотр технологических трубопроводов с контролем соответствия трассы паспортным данным или проекту, а также осмотр поверхностей элементов трубопроводов и сварных соединений (для изолированных трубопроводов осмотр выполняется в местах снятой обшивки и изоляции, для трубопроводов с защитными (полимерными) покрытиями проводится осмотр покрытий, а также основного металла в местах обнаружения признаков коррозии (например, растрескивание покрытия и (или) его вздутие), приварной и недемонтированной арматуры, фланцевых соединений, крепежных деталей, опор, подвесок, пружинных блоков, состояние изоляции;



– осмотр состояния внутренней поверхности элементов технологических трубопроводов (при разборке трубопровода) в местах снятой арматуры, разобранных фланцевых соединений, вырезанного участка трубопровода (при выполнении врезки), а также состояния уплотнительных и внутренних поверхностей разобранных фланцевых соединений;

– измерение толщины стенки элементов технологических трубопроводов;

– выборочный неразрушающий контроль качества металла сварных соединений и основного металла элементов технологических трубопроводов;

– поверочный расчет на прочность элементов технологических трубопроводов с целью определения отбраковочной толщины стенки;

Работы, выполняемые по решению эксплуатирующей организации:

– измерение твердости основного металла и металла сварных соединений элементов технологических трубопроводов (при отсутствии данных о проведенных ранее измерениях);

– оценка металлографической структуры основного металла и металла сварных соединений непосредственно на элементах технологических трубопроводов (при отсутствии данных о проведенных ранее измерениях);

– стилоскопирование элементов технологических трубопроводов из легированных сталей при отсутствии сведений о марке материала в паспорте технологического трубопровода;

– вырезка контрольной пробы металла технологических трубопроводов для исследования механических свойств, химического состава и микроструктуры (при необходимости определяемой исходя из свойств транспортируемой среды в проекте);

– испытание технологических трубопроводов на прочность и плотность;

– специальные виды контроля (например, акустико-эмиссионный контроль, тензометрия, термография).

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание и поддержание в работоспособном состоянии съемной арматуры, установленной на технологических трубопроводах, осуществляется с периодичностью согласно структуре и продолжительности ремонтных циклов, межремонтных периодов и норм простоя в ремонте установок в установленном на предприятии порядке. Съемная арматура, установленная на трубопроводах, подлежит ревизии, ремонту и испытанию в специализированных мастерских или ремонтных участках в объеме и порядке, предусмотренными нормативно-технической документацией. По



результатам ревизии, ремонта и испытания арматуры оформляются акты по формам, приведенным в нормативно-технической документации.

Техническое обслуживание и поддержание в работоспособном состоянии регулирующих клапанов и запорной арматуры КИПиА, установленных на трубопроводах, осуществляется с периодичностью согласно структуре и продолжительности ремонтных циклов, межремонтных периодов и норм простоя в ремонте технологических установок в установленном на предприятии порядке. Регулирующие клапаны и запорная арматура КИПиА подлежат ревизии, ремонту и испытанию на специализированных участках эксплуатирующей организации или в специализированных организациях. Результаты ревизии, ремонта и испытания регулирующих клапанов и запорной арматуры КИПиА заносятся в соответствующие формуляры (паспорта). Настройка регулирующих клапанов производится по месту их установки.

Техническое обслуживание и поддержание в работоспособном состоянии предохранительных клапанов, установленных на технологических трубопроводах, осуществляется в соответствии с требованиями изготовителя.

2.2.4 Системы инженерно-технического обеспечения

2.2.4.1 Устройства молниезащиты

Устройства молниезащиты зданий, сооружений и наружных установок объектов эксплуатируются в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (утверждённых Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 N 811) и указаниями СО 153-34.21.122-2003.

Штатное и внеочередное обслуживание устройств молниезащиты осуществляется по программе обслуживания, составляемой экспертом по устройствам молниезащиты, представителем проектной организации и утверждаемой техническим руководителем организации.

План ремонта и устранения дефектов устройств молниезащиты, обнаруженных во время осмотров и проверок составляется по результатам проверок состояния устройств молниезащиты.

2.2.4.2 Системы автоматизации

Установленные на трубопроводах и оборудовании приборы и устройства автоматики безопасности, автоматического регулирования и КИП должны проходить:

- техническое обслуживание (ТО);



- текущий ремонт (ТР).

Техническое обслуживание средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов должно проводиться согласно графику, в соответствии с техническим описанием, инструкцией по эксплуатации, инструкцией (регламенту) по техническому обслуживанию, паспортом, нормативной документацией.

Согласно требованиям ГОСТ Р 54101-2010 при эксплуатации проектируемого объекта должно проводиться регламентированное ТО средств автоматизации и систем управления, установок, комплексов, систем, технических средств.

ТО систем подразделяется на:

- ежемесячное;
- сезонное;
- годовое.

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

При проведении работ по ТО и ТР обязательно выполнение всех требований «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (утвержденных Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 N 811) и иных действующих правил обеспечения безопасности проведения работ.

Техническое обслуживание КИП и средств автоматики безопасности рекомендуется совмещать с техническим обслуживанием трубопроводов, насосного оборудования, емкостей и электрооборудования.

Техническое обслуживание КИП включает:

- внешний осмотр приборов;
- проверку герметичности и крепления импульсных линий;
- проверку исправности электропроводки и других коммуникаций;
- сохранность пломб (при их наличии);
- выявление отказов, возникающих при эксплуатации;
- смазку механизмов движения;
- своевременное представление приборов для поверки.

Текущий ремонт включает в себя:

- наружный осмотр, вскрытие и чистку прибора;
- частичную разборку подвижной системы;



– исправление или замену поврежденных стрелок, пружин, трубок, винтов, контактов и, при необходимости, пополнение недостающих и замену изношенных крепежных деталей, а также стекол.

Для приборов и средств автоматизации, располагаемых непосредственно на блочном устройстве, должны быть соблюдены условия эксплуатации, определяемые инструкциями по монтажу и эксплуатации этих приборов.

Профилактические испытания и измерения должны проводиться в соответствии с нормами испытаний электрооборудования (согласно «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (утвержденных Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 N 811)).

2.2.4.3 Системы АУПС

Техническое обслуживание производится в соответствии с типовыми регламентами, приведенными в ГОСТ Р 54101-2010.

ТО и ТР систем организует эксплуатирующая организация с момента приемки вышеуказанных систем в эксплуатацию.

ТО и ТР систем достигается следующими действиями:

- осуществление постоянного контроля технического состояния и правильности функционирования систем в целом;
- периодическая проверка (путем измерений, испытаний) соответствия параметров требованиям технической (эксплуатационной) документации;
- проведение комплекса работ по поддержанию работоспособности систем в течение всего срока эксплуатации и др.

Конкретный график проведения ТО системы должен быть утвержден Организацией с момента сдачи-приемки объекта в эксплуатацию.

Профилактические работы и осмотры производить после отключения приборов от источников питания.

Профилактические работы включают в себя очистку наружных поверхностей технических средств, проверку технического состояния их внутреннего монтажа (внутренних поверхностей), очистку, притирку, смазку, подпайку, замену или восстановление элементов ТС, выработавших ресурс или пришедших в негодность.

При выявлении в ходе эксплуатации и ТО системы неисправности (до достижения ими назначенного срока службы) Организация должна произвести средний или капитальный ремонт системы, направленный на восстановление ее ресурса.



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.



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

Несанкционированное вмешательство в технологический процесс может повлиять на снижение производительности, остановку производства, развитие аварии (взрывы, пожары, человеческие жертвы). Кроме того, возможны хищения материальных ценностей и перекачиваемой продукции.

Снижение вероятности возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций из-за противоправных действий внешних и внутренних нарушителей, неумышленных действий персонала объектов, а также предотвращение хищений материальных ценностей является основной задачей современных систем безопасности.

Обеспечение устойчивой и бесперебойной работы объектов топливно-энергетического комплекса Российской Федерации рассматривается Правительством, как важная государственная задача по укреплению национальной безопасности страны.

Проектные решения, направленные на предотвращение несанкционированного доступа на объекты физических лиц, транспортных средств и грузов соответствуют требованиям нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 06.03.2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму»;
- Федеральный закон от 21.07.97 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 21.07.2011 г. № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору «Об утверждении и введении в действие Общих требований по обеспечению антитеррористической защищенности опасных производственных объектов» № 186 от 31.03.08 г.;
- Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса» № 458 от 05.05.2012 г.;



– СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

В соответствии с ФЗ № 35-ФЗ под террористическим актом понимается непосредственное совершение преступления террористического характера в форме:

- взрыва, поджога, применения или угрозы применения ядерных взрывных устройств, радиоактивных, химических, биологических, взрывчатых, токсических, отравляющих, сильнодействующих, ядовитых веществ;
- уничтожения, повреждения или захвата транспортных средств или других объектов;
- посяательства на жизнь государственного или общественного деятеля, представителя национальных, этнических, религиозных или иных групп населения;
- захвата заложников, похищения человека;
- создания опасности причинения вреда жизни, здоровью или имуществу неопределенного круга лиц путем создания условий для аварий и катастроф техногенного характера либо реальной угрозы создания такой опасности;
- распространения угроз в любой форме и любыми средствами;
- иных действий, создающих опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных общественно опасных последствий.

3.2 Технологическое оборудование и трубопроводы

3.2.1 Технологические трубопроводы

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.

Скорость коррозии на проектируемых трубопроводах составляет 0,1 мм/год.

Согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности от 21.12.2021 № 444 «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» сроки проведения освидетельствования технологических трубопроводов устанавливаются организацией, эксплуатирующей трубопровод, в зависимости от скорости коррозионно-эрозионного износа трубопроводов, опыта эксплуатации, результатов предыдущего осмотра и освидетельствования и должны быть не реже приведенных ниже (Таблица 3).



Таблица 1 - Сроки проведения освидетельствования

Транспортируемые среды	Периодичность проведения освидетельствований, при скорости коррозии, мм/год
	Не более 0,1
Токсичные, высокотоксичные вещества; органические теплоносители; воспламеняющиеся и горючие вещества; окисляющие вещества; вещества, представляющие опасность для окружающей среды	Не реже одного раза в 4 года
Трудногорючие и негорючие вещества	Не реже одного раза в 8 лет

Отсрочка в проведении освидетельствования технологических трубопроводов допускается с учетом результатов предыдущего освидетельствования и технического состояния трубопровода, обеспечивающего его дальнейшую надежную эксплуатацию, но не может превышать 12 месяцев и должна обосновываться и оформляться решением (приказом) технического руководителя организации, эксплуатирующей технологический трубопровод.

3.3 Системы инженерно-технического обеспечения

3.3.1 Заземляющие устройства

Для определения технического состояния заземляющего устройства должны проводиться визуальные осмотры видимой части, осмотры заземляющего устройства с выборочным вскрытием грунта, измерение параметров заземляющего устройства в соответствии с нормами испытания электрооборудования (согласно «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (утвержденных Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 N 811)).

Для определения технического состояния заземляющего устройства должны производиться:

- измерение сопротивления заземляющего устройства;
- измерение напряжения прикосновения (в электроустановках, заземляющее устройство которых выполнено по нормам на напряжение прикосновения), проверка наличия цепи между заземляющим устройством и заземляемыми элементами, а также соединений естественных заземлителей с заземляющим устройством;
- измерение токов короткого замыкания электроустановки, проверка состояния пробивных предохранителей;
- измерение удельного сопротивления грунта в районе заземляющего устройства.

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



Визуальные осмотры видимой части заземляющего устройства производятся не реже одного раза в шесть месяцев. Осмотры с выборочным вскрытием грунта в местах, наиболее подверженных коррозии, а также вблизи мест заземления нейтралей силовых трансформаторов, присоединений разрядников и ограничителей перенапряжений должны производиться в соответствии с графиком планово-профилактических работ, но не реже одного раза в 12 лет. Величина участка заземляющего устройства, подвергающегося выборочному вскрытию грунта, определяется решением технического руководителя потребителя.

При вскрытии грунта должна производиться инструментальная оценка состояния заземлителей и оценка степени коррозии контактных соединений. Элемент заземлителя должен быть заменен, если разрушено более 50 % его сечения.

Результаты измерений оформляются протоколами, результаты осмотров должны оформляться актами и заноситься в паспорт заземляющего устройства.

Измерения параметров заземляющих устройств - сопротивление заземляющего устройства, напряжение прикосновения, проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами - производятся также после реконструкции и ремонта заземляющих устройств, при обнаружении разрушения или перекрытия изоляторов ВЛ электрической дугой.

3.3.2 Молниезащита

Для обеспечения постоянной надежности работы устройств молниезащиты ежегодно перед началом грозового сезона проводятся проверка и осмотр всех устройств молниезащиты.

Согласно требованиям СО 153-34.21.122-2003 проверка состояния устройств молниезащиты должна производиться для зданий и сооружений I и II категорий один раз в год перед началом грозового сезона, для зданий и сооружений III категории - не реже одного раза в три года.

Проверке подлежат целостность и защищенность от коррозии доступных обзору частей молниеприемников и токоотводов и контактов между ними, а также значение сопротивления току промышленной частоты заземлителей отдельно стоящих молниеотводов. Проверки проводятся также после установки системы молниезащиты, после внесения каких-либо изменений в систему молниезащиты, после любых повреждений защищаемого объекта. Каждая проверка проводится в соответствии с рабочей программой.

Периодическому контролю со вскрытием в течение шести лет (для объектов I категории) подвергаются все искусственные заземлители, токоотводы и места их



присоединений, при этом ежегодно проводится проверка до 20 % их общего количества. Пораженные коррозией заземлители и токоотводы при уменьшении их площади поперечного сечения более чем на 25 % должны быть заменены новыми.

Внеочередные осмотры устройств молниезащиты следует производить после стихийных бедствий (ураганного ветра, наводнения, землетрясения, пожара) и гроз чрезвычайной интенсивности.

Внеочередные замеры сопротивления заземления устройств молниезащиты следует производить после выполнения всех ремонтных работ как на устройствах молниезащиты, так и на самих защищаемых объектах и вблизи них.

3.3.3 Системы автоматизации

Установленные на трубопроводах и оборудовании приборы и устройства автоматики безопасности, автоматического регулирования и КИП должны проходить:

- проверку исправности и правильности показаний;
- проверку срабатывания устройств защиты, блокировок и сигнализации;
- государственную поверку.

Проверка исправности и правильности показаний

Проверка исправности действия предохранительных клапанов, манометров, указателей уровня, оборудования и трубопроводов должна проводиться в следующие сроки:

- для оборудования и трубопроводов с рабочим давлением до 1,4 МПа включительно – не реже одного раза в смену;
- для оборудования и трубопроводов с рабочим давлением от 1,4 до 4,0 МПа включительно – не реже одного раза в сутки;
- для оборудования и трубопроводов с рабочим давлением свыше 4,0 МПа – в соответствии с графиком, утвержденным эксплуатирующей организацией.

Проверка исправности манометра производится с помощью трехходового крана или заменяющих его запорных вентилей путем установки стрелки манометра на нуль.

Кроме указанной проверки не реже одного раза в шесть месяцев проводится проверка рабочих манометров контрольным рабочим манометром, имеющим одинаковые с проверяемым манометром шкалу и класс точности, с записью результатов в журнал контрольной проверки манометров.

Не реже одного раза в 12 месяцев манометры должны быть проверены в установленном порядке.



Исправность предохранительных клапанов проверяется принудительным кратковременным их открытием.

Контроль герметичности приборов, импульсных трубопроводов и арматуры проводится одновременно с проверкой герметичности трубопроводов и технологического оборудования не реже одного раза в месяц.

Проверка срабатывания устройств защиты, блокировок и сигнализации

Устройства защиты, блокировок и сигнализации на срабатывание проверяются один раз в месяц.

Поверка средств измерения

Средства измерения должны подвергаться первичной, периодической, внеочередной и инспекционной поверкам или калибровкам.

Первичная поверка осуществляется при выпуске СИ из производства или ремонта, периодическая - при эксплуатации через определенные межповерочные интервалы.

Внеочередная поверка осуществляется при вводе в эксплуатацию

Контрольно-измерительные приборы после капитального и текущего ремонта должны пройти государственную поверку.

Инспекционной поверке подвергаются СИ при проведении метрологических ревизий или при решении спорных вопросов между поставщиками и потребителями природного газа, конденсата, нефти и другой продукции газовой промышленности.

Межповерочные интервалы на СИ, подлежащие ведомственной поверке или калибровке, устанавливаются метрологической службой предприятия, исходя из их значимости, влияния внешней среды, условий и опыта эксплуатации.

Измерительные каналы информационно-управляющих систем должны подвергаться ведомственной поверке или калибровке не реже одного раза в год, а также при возникновении у оперативного персонала сомнений в достоверности информации по какому-либо каналу или по соответствующим сигналам автоматического контроля.

Сроки обязательной поверки средств измерений, предназначенных для целей учета, контроля, обеспечения промышленной безопасности, принимаются в соответствии с государственными стандартами.

Межповерочный интервал датчиков составляет два года, для датчиков с дополнительной основной погрешностью 1 % - четыре года.

Эксплуатация контрольно-измерительных приборов с истекшим сроком поверки не допускается.



Периодичность выполнения технического обслуживания и ремонтов согласно п. 5.1.3 ГОСТ Р 54101-2010 устанавливается утвержденным графиком планово-предупредительного ремонта с момента сдачи-приемки объекта в эксплуатацию с учетом рекомендаций заводо-изготовителей:

- ТО КИПиА - не реже одного раза в квартал;
- ТО приборов систем контроля и защиты по загазованности – ежемесячно;
- ТР для электроизмерительных приборов - не реже одного раза в год, для остальных приборов – не реже одного раза в шесть месяцев;
- капитальный ремонт для электроизмерительных приборов - не реже одного раза в пять лет, для остальных приборов – не реже одного раза в два года;
- текущий ремонт СКЗ – не реже двух раз в год.

Ремонт средств автоматики и КИП рекомендуется приурочивать к срокам выполнения ремонта основного оборудования.



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

4.1 Строительные конструкции

Технические решения, принятые в проекте, обеспечивают необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость сооружений проектируемого объекта.

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 фундамент;
- 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.

Конструкции рассчитаны на нагрузки, возникающие на любых этапах строительства или монтажа, а также на нагрузки и сочетания нагрузок при испытании трубопроводов и оборудования.

Расчеты, обосновывающие безопасность принятых конструктивных решений сооружений выполнены с учетом уровня ответственности. Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций определены с учетом коэффициента надежности по ответственности, принятого в соответствии с п.7 ст.16 ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ГОСТ 27751-2014.

Данные для расчета конструкций приняты в соответствии с СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016 и инженерно-геологическими изысканиями.

Согласно табл. В.1 СП 16.13330.2017 металл проката, используемого для несущих стальных конструкций 2, 3 групп должен удовлетворять требованиям по хладостойкости KCV-20 (ударная вязкость по ГОСТ 9454) не менее 34 Дж/см².

Металлические сваи выполняются из труб диаметром 159x8, 219x8 мм. Сортамент труб по ГОСТ 8732, принят класс прочности 345, категории 8 из стали марки 09Г2С ГОСТ 8731 с гарантией свариваемости, с нормированием химического состава и механических свойств в



соответствии с ГОСТ 19281 с дополнительными требованиями по ударной вязкости KCV при температуре испытаний минус 40 °С не менее 34 Дж/см².

Для всех объектов, согласно инженерно-геологических изысканий, проводилось определение несущей способности свай по результатам расчета. Расчет свай выполняется по СП 24.13330.2020 с учетом коэффициента надежности по уровню ответственности (нормального) сооружения и категории сложности инженерно-геологических условий III-сложная (СП 47.13330.2016 приложение Г, таблица Г.1): для нормального уровня ответственности $\gamma_n=1,1$.

Несущая способность свай и расчетная нагрузка на сваю указаны в графической части и даны без учета собственного веса свай.

Способ погружения свай забивной.

Для предотвращения коррозии внутри свай, а также против сплющивания тела свай при сезонном промерзании деятельного слоя, полость свай после погружения заполняется сухой цементно-песчаной смесью (ЦПС) состава 1:5. Полость свай допускается заполнять ЦПС при соблюдении требований указанных в п. 6.2.7 СП 25.13330.2020.

4.2 Технологическое оборудование и трубопроводы. Системы инженерно-технического обеспечения зданий

Технологическое оборудование и трубопроводы

Оборудование, работающее под избыточным давлением, рассчитано на прочность с учетом нагрузок, возникающих во время его эксплуатации, транспортировки, монтажа и прогнозируемых отклонений от них. При этом учитывались следующие факторы:

- нагрузки, действующие на внутреннюю и наружную поверхности оборудования, работающего под избыточным давлением;
- температура окружающей среды и температура рабочей среды;
- статическое давление в рабочих условиях и условиях испытания от веса содержимого в оборудовании;
- инерционные нагрузки при движении, ветровые и сейсмические воздействия;
- реактивные усилия (противодействия), которые передаются от опор, креплений, трубопроводов;
- усталость при переменных нагрузках,
- эрозионные и коррозионные воздействия среды, в том числе эрозионно-коррозионный износ;



- химические реакции из-за нестабильности перерабатываемых сред и технологического процесса;
- изменения механических свойств материалов в процессе эксплуатации.

Проектными решениями установлены максимально допустимые параметры технологического процесса, которые не должны быть нарушены в ходе эксплуатации выбранного технологического оборудования.

Обвязка скважин запроектирована на статическое давление газа 15,5 МПа.

С целью предупреждения возможного гидратообразования в обвязке скважины в период ввода в эксплуатацию предусмотрена подача метанола через систему подачи ингибитора СПИ-02 производства ООО «НПФ «Вымпел», г. Саратов в затрубное пространство скважины и в шлейф. СПИ-02 предназначена для ручного и дистанционного управления расходом метанола. Метанол подается от насосной метанола, размещенной на площадке УКПГ-В. Для защиты СПИ-02 от попадания механических примесей на подводящем трубопроводе метанола предусмотрена установка фильтра.

Подключение (врезка) трубопроводов сброса газа в факельный коллектор ГФ проектом предусматривается сверху в целях исключения заполнения их жидкостью.

Для удобства проведения ремонтных работ на трубопроводах обвязки фонтанной арматуры предусмотрена установка фланцевых разъемов.

Для обслуживания фонтанной арматуры предусматриваются приустьевая площадка обслуживания.

Продувка скважин при освоении и выводе на режим, проведении ремонтных работ и работ по исследованию скважин осуществляется по факельным трубопроводам ГФ на существующую горизонтальную факельную установку при обязательном сжигании газа.

Для крепления растяжек ремонтного агрегата предусматриваются места установки передвижных якорей.

Глушение скважин проводится через задавочные трубопроводы, к которым подключается задавочный агрегат. Каждая линия оснащена обратным клапаном задвижкой и быстросъемным соединением, выведена в сторону автодороги на расстоянии не менее 15 метров от скважины.

Задавочная жидкость. подается передвижных средств через подключение к трубопроводам задавочной жидкости.

Задавочный раствор представляет собой водный раствор солей, которые по степени воздействия на организм можно отнести к 4-му классу опасности по ГОСТ12.1.007-76.



Сети электрические

Проектируемые объекты расположены на площадке действующего объекта – кустовая площадка №2 Берегового НГКМ и ранее предусмотренной на объекте системе электроснабжения не предусматривается.



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

Руководитель предприятия организует проведение организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта путем выполнения требований Правил противопожарного режима в РФ, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (далее ППР в РФ) с целью выполнения положений ФЗ от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

Руководитель организации обеспечивает размещение на объектах защиты знаков пожарной безопасности «Курение и пользование открытым огнем запрещено». Места, специально отведенные для курения, обозначаются знаком «Место курения».

При эксплуатации объекта защиты руководитель организации обеспечивает соблюдение проектных решений в отношении пределов огнестойкости строительных конструкций и инженерного оборудования, осуществляет проверку состояния огнезащитного покрытия строительных конструкций и инженерного оборудования в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности, а также технической документацией изготовителя средства огнезащиты и (или) производителя огнезащитных работ. Указанная документация хранится на объекте защиты.

При отсутствии в технической документации сведений о периодичности проверки проверка проводится не реже 1 раза в год.

По результатам проверки составляется акт (протокол) проверки состояния огнезащитного покрытия с указанием места (мест) с наличием повреждений огнезащитного покрытия, описанием характера повреждений (при наличии) и рекомендуемых сроках их устранения. Руководитель организации обеспечивает устранение повреждений огнезащитного покрытия строительных конструкций, инженерного оборудования объектов защиты.

В случае окончания гарантированного срока эксплуатации огнезащитного покрытия в соответствии с технической документацией изготовителя средства огнезащиты и (или) производителя огнезащитных работ руководитель организации обеспечивает проведение повторной обработки конструкций и инженерного оборудования объектов защиты или ежегодное проведение испытаний либо обоснований расчетно-аналитическими методами, подтверждающими соответствие конструкций и инженерного оборудования требованиям пожарной безопасности.

Руководитель организации должен организовать не реже 1 раза в 5 лет проведение эксплуатационных испытаний ограждений на крышах с составлением соответствующего



протокола испытаний и внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты

Специальная одежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, должна храниться в подвешенном виде в шкафах, выполненных из негорючих материалов, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

В случае установления требований пожарной безопасности к строительным конструкциям по пределам огнестойкости, классу конструктивной пожарной опасности и заполнению проемов в них, к отделке внешних поверхностей наружных стен и фасадных систем, применению облицовочных и декоративно-отделочных материалов для стен, потолков и покрытия полов путей эвакуации, а также зальных помещений на объекте защиты должна храниться документация, подтверждающая пределы огнестойкости, класс пожарной опасности и показатели пожарной опасности примененных строительных конструкций, заполнений проемов в них, изделий и материалов.

Руководитель организации обеспечивает исправность, своевременное обслуживание и ремонт наружных водопроводов противопожарного водоснабжения, находящихся на территории организации, и внутренних водопроводов противопожарного водоснабжения и организует проведение их проверок в части водоотдачи не реже 2 раз в год (весной и осенью) с внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

Руководитель организации обеспечивает укомплектованность пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода исправными пожарными рукавами, ручными пожарными стволами и пожарными запорными клапанами, организует перекачку пожарных рукавов (не реже 1 раза в год), а также надлежащее состояние водокольцевых катушек с внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

Руководитель организации обеспечивает помещения насосных станций схемами противопожарного водоснабжения и схемами обвязки насосов с информацией о защищаемых помещениях, типе и количестве оросителей. На каждой задвижке и насосном пожарном агрегате должна быть табличка с информацией о защищаемых помещениях, типе и количестве пожарных оросителей.

Руководитель организации обеспечивает исправное состояние и проведение проверок работоспособности задвижек с электроприводом (не реже 2 раз в год), установленных на обводных линиях водомерных устройств, а также пожарных основных рабочих и резервных пожарных насосных агрегатов (ежемесячно) с внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.



Руководитель организации организует работы по ремонту, техническому обслуживанию и эксплуатации средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения, обеспечивающие исправное состояние указанных средств. Работы осуществляются с учетом инструкции изготовителя на технические средства, функционирующие в составе систем противопожарной защиты.

При монтаже, ремонте, техническом обслуживании и эксплуатации средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения должны соблюдаться проектные решения и (или) специальные технические условия, а также регламент технического обслуживания указанных систем, утверждаемый руководителем организации. Регламент технического обслуживания систем противопожарной защиты составляется в том числе с учетом требований технической документации изготовителя технических средств, функционирующих в составе систем.

На объекте защиты хранятся техническая документация на системы противопожарной защиты, в том числе технические средства, функционирующие в составе указанных систем, и результаты пусконаладочных испытаний указанных систем.

При эксплуатации средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения сверх срока службы, установленного изготовителем (поставщиком), и при отсутствии информации изготовителя (поставщика) о возможности дальнейшей эксплуатации правообладатель объекта защиты обеспечивает ежегодное проведение испытаний средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения до их замены в установленном порядке.

Информация о работах, проводимых со средствами обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения, вносится в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

К выполнению работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения привлекаются организации или индивидуальные предприниматели, имеющие специальное разрешение, если его наличие предусмотрено законодательством Российской Федерации.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности производственных объектов регламентируются гл. IX ППР в РФ.

Технологические процессы проводятся в соответствии с регламентами, правилами технической эксплуатации и другой утвержденной в установленном порядке технической и эксплуатационной документацией, а оборудование, предназначенное для использования



пожароопасных и пожаровзрывоопасных веществ и материалов, должно соответствовать технической документации изготовителя.

Руководитель организации обеспечивает при работе с пожароопасными и пожаровзрывоопасными веществами и материалами соблюдение требований маркировки и предупредительных надписей, указанных на упаковках или в сопроводительных документах.

Запрещается совместное применение (если это не предусмотрено технологическим регламентом), хранение и транспортировка веществ и материалов, которые при взаимодействии друг с другом способны воспламеняться, взрываться или образовывать горючие и токсичные газы (смеси).

Руководитель организации при выполнении планового ремонта или профилактического осмотра технологического оборудования обеспечивает соблюдение необходимых мер пожарной безопасности.

Руководитель организации обеспечивает исправное состояние искрогасителей, искроуловителей, огнезадерживающих, огнепреграждающих, пыле- и металлоулавливающих и противовзрывных устройств, систем защиты от статического электричества, а также устройств молниезащиты, устанавливаемых на технологическом оборудовании и трубопроводах.

Во взрывоопасных зонах участков, цехов и помещений должен применяться инструмент из безыскровых материалов или в соответствующем взрывобезопасном исполнении.

Руководитель организации обеспечивает проведение работ по очистке стен, потолков, пола, конструкций и оборудования помещений от пыли, стружек и горючих отходов. Периодичность уборки устанавливается руководителем организации. Уборка проводится методами, исключающими взвешивание пыли и образование взрывоопасных пылевоздушных смесей.

Руководитель организации устанавливает сроки проведения проверок исправности огнепреградителей, очистки их огнегасящей насадки и мембранных клапанов, а также обеспечивает их выполнение.



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

Организационно-технические мероприятия по обеспечению надежности устройств, оборудования, 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.

Данные о сроке службы оборудования и технических устройств указывается в технической документации на них.

Назначенный срок службы трубопроводов принят равным не менее 20 лет.

Сроки службы запорной арматуры определяются паспортом завода-изготовителя в зависимости от транспортируемой среды и условий установки арматуры, и составляет 20 лет.

Срок эксплуатации строительных конструкций принят не менее 20 лет. Срок эксплуатации антикоррозионного покрытия строительных конструкций не менее 20 лет.

В проектной документации приняты сроки эксплуатации зданий 20 лет, что соответствует ГОСТ 27751-2014.

Технические и конструктивные решения зданий и сооружений обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта на весь срок эксплуатации - 20 лет.

По достижении срока эксплуатации, установленного изготовителем, дальнейшая эксплуатация технического устройства не допускается (Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 15.12.2020 № 534 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»).

Продление сроков безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений осуществляется с учетом особенностей конструкции и условий эксплуатации конкретных видов технических устройств, оборудования и сооружений в соответствии с требованиями п. 161 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности от 15.12.2020 № 533 «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», постановления Правительства РФ от 28.03.2001 № 241 «О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации».



Продление срока безопасной эксплуатации технических устройств по истечении срока службы должно осуществляться по результатам проведения экспертизы промышленной безопасности.

Техническим устройствам, запорной арматуре, оборудованию, трубопроводам, которые отработали нормативный срок эксплуатации, проводят экспертизу промышленной безопасности с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации.

По результатам работ по определению возможности продления срока безопасной эксплуатации принимается одно из решений:

- продолжение эксплуатации на установленных параметрах;
- продолжение эксплуатации с ограничением параметров;
- ремонт;
- доработка (реконструкция);
- использование по иному назначению;
- вывод из эксплуатации.



7 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта

Капитальный ремонт сооружений и оборудования представляет собой комплекс технических мероприятий, направленных на восстановление или замену изношенных конструкций и деталей или оборудования, сооружений, трубопроводов.

Рекомендуемые сроки капитальных ремонтов и замены строительных конструкций приведены в таблице 1 СП 303.1325800.2017.

Рекомендуемые сроки капитальных ремонтов инженерных коммуникаций приведены в таблице 2 СП 303.1325800.2017.



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

На проектируемых объектах подъемно-транспортное оборудование, транспортные средства и механизмы проектом не предусматриваются. При эксплуатации проектируемых объектов использование подъемно-транспортного оборудования не предусмотрено.

При проведении профилактических и ремонтных работ на площадке должен быть задействован кран подъемный передвижной.

Общие требования к безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов регламентируются ГОСТ 34463.1-2018.

Меры по безопасной работе с кранами включают:

- планирование операций с кранами: выбор крана должен быть произведен в соответствии с условиями по грузоподъемности, а также должны быть обеспечены безопасные расстояния от сетей и ВЛ, мест движения транспорта, а также безопасных расстояний приближения крана к строениям;
- техническое обслуживание, проверки, обследования кранов и оборудования;
- подбор квалифицированного персонала и обеспечение контроля за персоналом;
- обеспечение наличия необходимых сертификатов и эксплуатационной документации;
- обеспечение безопасности лиц, не принимающих участие в грузоподъемных операциях;
- создание системы связи или сигналов для лиц, задействованных в грузоподъемных операциях.

В случае, если используемые грузоподъемные сооружения будут попадать под действие Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности от 26.11.2020 № 461 «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», мероприятия по обслуживанию оборудования будут определяться вышеуказанным документом.

ПС, перечисленные в п. 2 «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», должны подвергаться техническому освидетельствованию до их постановки на учет и пуска в работу. Объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований определяется руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС.

ПС в течение срока службы должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию:



а) частичному - не реже одного раза в 12 месяцев;

б) полному - не реже одного раза в 3 года, за исключением редко используемых ПС (ПС для обслуживания машинных залов, электрических и насосных станций, компрессорных установок, а также других ПС, используемых только при ремонте оборудования, для которых полное техническое освидетельствование проводят 1 раз в 5 лет).

Внеочередное полное техническое освидетельствование ПС должно проводиться в случаях, указанных в п. 166 «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Техническое освидетельствование ПС должно проводиться специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, а также при участии специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии.

Требования промышленной безопасности при эксплуатации грузозахватных приспособлений, в том числе, к проведению технического обслуживания, ремонта, реконструкции должны быть не ниже требований промышленной безопасности при эксплуатации ПС, совместно с которым они используются по назначению.

Для контроля технического состояния элементов, узлов и соединений грузозахватных приспособлений (клевцы, траверсы, захваты), которые невозможно определить в собранном виде, ежегодно, в сроки, определенные графиком, утвержденным распорядительным актом эксплуатирующей организации, должна производиться их частичная разборка, осмотр и ревизия. При обнаружении признаков наличия трещин на втулках, в расчетных элементах металлоконструкций траверс и захватов, должны применяться методы неразрушающего контроля.

Сроки выполнения данного осмотра целесообразно совместить с проведением технических освидетельствований ПС, либо текущих ремонтов ПС.

В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений должна периодически производиться их осмотр не реже, чем:

- траверс, клещей, захватов и тары - каждый месяц;
- стропов (за исключением редко используемых) - каждые 10 дней;
- редко используемых съемных грузозахватных приспособлений - перед началом работ.

Осмотр съемных грузозахватных приспособлений должен производиться по инструкции, утвержденной распорядительным актом эксплуатирующей организации (при отсутствии норматива или браковочных показателей изготовителя) и определяющей порядок



и методы осмотра, браковочные показатели. Выявленные в процессе осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы.

Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары заносят в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.



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

Перечень требований энергетической эффективности предусмотренных в проектной документации при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации должны строго соблюдаться, что обеспечит в период эксплуатации дополнительную экономию энергоресурсов и будет соответствовать требованиям энергоэффективности.

Своевременные планово-профилактические работы энергетического хозяйства обеспечат дополнительную энергоэффективную работу промысла.

На предприятии должна быть разработана программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организации. Программа должна включать в себя:

- целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в результате реализации этих программ (без указания их значений);
- перечень обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и сроки их проведения;
- показатели энергетической эффективности объектов, создание или модернизация которых планируется производственными или инвестиционными программами организации.
- Мероприятия, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических

ресурсов на период строительства:

- - максимальное применение конструкций заводского изготовления;
- - устройство лидерных скважин при сезонном промерзании грунта на глубину

более 0,5 м;

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



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

Технологические трубопроводы

На проектируемом объекте будет использоваться технологическое оборудование и трубопроводы, содержащие опасные вещества.

Внешние механические воздействия, выход технологических параметров за критические значения в сочетании с ошибками обслуживающего персонала могут стать причиной аварии с выбросом опасного вещества на открытой площадке, с последующим взрывом, пожаром и негативным воздействием поражающих факторов аварий на человека и окружающую среду.

Возможными причинами утечек из технологического оборудования являются ослабление фланцевых соединений или их неправильная затяжка, использование неподходящих материалов в качестве прокладок или в качестве сальниковых набивок, выход из строя отдельных движущихся частей запорной или предохранительной арматуры, из-за вибрации, дефектов материала оборудования, трубопроводов, прокладок, превышения норм параметров технологического режима. Выход технологических параметров за критические значения возможен из-за нарушения в системе контроля, сигнализации и не принятии мер или ошибочных действиях персонала.

В рамках проекта предусмотрена надземная прокладка инженерных коммуникаций.

Расстояние от кабельных конструкций до технологических трубопроводов составляет не менее 0,5 м по горизонтали и 2,5 м по высоте. Трубопроводы проложены на высоте не менее 1,0 м от поверхности земли до низа трубы.

Расстояния между осями смежных трубопроводов и от трубопроводов до строительных конструкций как по горизонтали, так и по вертикали, принимаются с учетом возможности сборки, ремонта, осмотра, нанесения изоляции, а также величины смещения трубопровода при температурных деформациях.

В соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» эстакады для трубопроводов заземляются в начале, в конце и через 200-300 м по всей протяженности надземных участков, а также эти эстакады электрически соединяются с проходящими по ним трубопроводами.

План прокладки трубопроводов представлен в графической части тома 382-ЮР-2023-ТХ.1.



Сети электроснабжения

Возможные последствия крупных аварий в системах электроснабжения:

- отсутствие освещения на объекте;
- угроза выхода из-под контроля параметров технологического процесса;
- отсутствие связи;
- источник пожара.

Прокладка наружных электрических сетей по территории III очереди куста скважин предусмотрена по проектируемым и существующим кабельным эстакадам.

При прокладке кабельных трасс отметка нижней полки кабельной эстакады составляет не менее плюс 2,500 м от уровня земли. При переходе через автомобильные дороги и проезды отметка нижней полки кабельной конструкции не менее плюс 6,000 м от полотна дороги.

Силовые и контрольные кабели при прокладке ниже отметки плюс 2,000 м защищены от механических повреждений лотками с крышками, водогазопроводными трубами или металлорукавом. При параллельном следовании кабельных эстакад с технологическими трубопроводами расстояние в свету от кабельных конструкций до технологических трубопроводов составляет не менее 0,5 м, п. 7.3.123 ПУЭ.

Подвод кабелей к прожекторным мачтам на участке длиной не менее 10 м осуществляется в траншее, согласно п. 4.2.141 ПУЭ. Кабель от выхода из кабельного сооружения до мачты и по мачте проложен в трубе.

Вводы кабелей в блоки выполнены через унифицированные кабельные вводы. В местах прохождения кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предел огнестойкости кабельных проходок не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

План расположения внешних электрических сетей и освещения площадки и представлены в графической части тома 382-ЮР-2023-ИОС1.

Заземляющие устройства

Для выполнения заземления используются искусственные заземлители. В качестве искусственных заземлителей применены вертикальные (сталь диаметром 16 мм с покрытием методом горячего оцинкования толщиной 63 мкм, длиной 5000 мм) и горизонтальные электроды (сталь полосовая сечением 4x40 мм с покрытием методом горячего оцинкования толщиной 63 мкм). Проектируемый контур заземления посредством кабельной эстакады присоединяется к существующему контуру заземления.

Защитное заземление электроприводов задвижек осуществляется присоединением открытых проводящих частей электрооборудования, не находящихся под напряжением, к



глухозаземленной нейтрали трансформатора с помощью нулевого защитного проводника (РЕ-проводник).

Для защитного заземления однофазных электроприемников: электронагревательных приборов, шкафов КИП и др. предусмотрен отдельный РЕ-проводник (третья, пятая жила питающего кабеля), проложенный от распределительного устройства или иной пускозащитной аппаратуры.

План расположения заземляющих устройств представлены в графической части тома 382-ЮР-2023-ИОС1.

Кабели системы автоматизации

Кабельные трассы внутри блока БКЭС прокладываются по существующим строительным конструкциям.

При совместной прокладке с технологическими трубопроводами расстояние в свету не менее 0,5 м согласно ПУЭ. Для уменьшения влияния помех, наводок в цепях аналоговых и интерфейсных сигналов используются экранированные кабели с медными жилами. В целях дополнительной защиты кабелей от механических повреждений, в местах их возможного возникновения, в соответствии с ПУЭ, п. 2.3.15 кабели прокладываются в водогазопроводных трубах.

Контрольные кабели в зоне класса В1г прокладываются в стальных коробах и далее, по наружной кабельной эстакаде до БКЭС – в оцинкованных лотках с крышками в соответствии с ПУЭ п. 2.3.39, 2.3.123, 2.3.124, 7.3.121 (табл. 7.3.14). Одиночные небронированные кабели внутри помещений и снаружи в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, грузов и механизмов, доступность для неквалифицированного персонала), защищены до безопасной высоты (не менее 2 м от уровня земли) посредством укладки в металлическом коробе.

Кабельные линии внутри блочных зданий полной заводской готовности от КИП до ЛСУ, от ЛСУ до клеммных коробок выполняются в составе поставки.

Межплощадочные кабельные проводки выполняются бронированными кабелями по кабельным эстакадам совместно с силовыми кабелями в перфорированных лотках с крышкой на полках, предназначенных для КИП. Раскладка кабельных проводок в лотках выбрана с учетом раздельной прокладки кабелей напряжением 220В, 24В и искробезопасных цепей.

Подключение к щиту АСУ ТП ОЗХ датчиков измерения избыточного давления до и после охранного крана и подключение пневмопривода охранного крана на площадке охранного крана на трубопроводе топливного газа выполнено бронированными кабелями, прокладываемыми в земле в траншее на глубине 0,7 м. до кабельной эстакады в районе узла



редуцирования топливного газа и далее по кабельным эстакадам совместно с силовыми кабелями на отдельных полках для КИП в металлических перфорированных лотках с крышкой. Кабель управления пневмоприводом охранного крана прокладывается в отдельном лотке для электрических цепей 220VАС. Аналогичным способом (сначала в земле в траншее, а затем по проектируемым кабельным эстакадам) выполнена прокладка контрольных кабелей от КИП на емкости дренажной (поз.13.1) до щита АСУ ТП ОЗХ в здании АБК (поз.11).

План кабельных сетей представлена в томе 382-ЮР-2023-ТХ2.



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

Описание проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, приведено в томе 13.2 «Мероприятия по противодействию террористическим актам».

Учитывая, что в рамках данного проекта технических средств и устройств, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных не предусматриваются, схема расположения не приводится.



- 12 Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, - для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима**

В проектной документации не предусмотрено строительство зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек, и, при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима.



Список использованных источников

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
3. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
4. Постановление Правительства от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
5. Постановление Правительства РФ от 28.03.2001 № 241 «О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации».
6. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
7. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 21.12.2021 № 444 «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».
8. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 26.11.2020 № 461 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
9. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 15.12.2020 № 534 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».
10. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 15.12.2020 № 536 «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».
11. СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».
12. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*».
13. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».
14. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».
15. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».
16. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий СНиП 2.04.01-85*».



17. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».
18. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003».
19. СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».
20. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».
21. СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».
22. СП 303.1325800.2017 «Здания одноэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации».
23. СП 336.1325800.2017 «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации».
24. СП 347.1325800.2017 «Внутренние системы отопления, горячего и холодного водоснабжения. Правила эксплуатации».
25. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
26. ГОСТ Р 54101-2010 «Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт».
27. ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное. Классификация и нормы».
28. ГОСТ Р 59638-2021 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».
29. ГОСТ Р 59639-2021 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».
30. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».
31. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
32. ГОСТ 34463.1-2018 «Краны грузоподъемные. Безопасная эксплуатация. Часть 1. Общие положения».
33. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 N 811 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».



34. Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

35. МДК 3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации».

35. СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

36. МР 4.3.0212 «Методы контроля. Физические факторы. Контроль систем вентиляции».

