

**«ОБУСТРОЙСТВО ЯРУДЕЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
РАСШИРЕНИЕ КУСТОВ. 3 ОЧЕРЕДЬ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Часть 2 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта
капитального строительства»**

Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ

Том 12.2

□ □ □ □ □ □
□ □
□ □ □ □ □ □

**«ОБУСТРОЙСТВО ЯРУДЕЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
РАСШИРЕНИЕ КУСТОВ. 3 ОЧЕРЕДЬ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Часть 2 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта
капитального строительства»**

Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ

Том 12.2

Генеральный директор

Р.М. Щедушнов

Главный инженер проекта

А.Б. Лобастов

Содержание тома

Обозначения	Наименование	Примечание
Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ-С	Содержание тома 12.2	2
Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Текстовая часть	3

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

Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ-С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шаргин			15.02.22
Разраб.		Есаулов			15.02.22
Разраб.		Лысов			15.02.22
Н. контр.		Лобастов			15.02.22
ГИП		Лобастов			15.02.22

Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
	П		1
ООО «ГИПРОНЕФТЕГАЗ»			

Оглавление

1	Общая часть.....	3
1.1	Основания для разработки раздела.....	3
1.2	Краткая характеристика территории строительства.....	4
1.3	Краткая характеристика проектируемого объекта.....	4
2	Безопасная эксплуатация проектируемого объекта и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения.....	7
2.1	Описание и характеристика опасностей производства	7
2.2	Опасности производства, обусловленные особенностями технологического процесса или выполнения отдельных производственных операций	9
2.3	Опасности производства, обусловленные нарушениями правил безопасности	15
2.4	Основные требования безопасного ведения технологического процесса....	16
2.5	Основные требования по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования и технологических трубопроводов	21
2.6	Правила безаварийной остановки.....	29
3	Безопасность эксплуатации зданий и сооружений	31
4	Безопасность эксплуатации сетей инженерного обеспечения	40
4.1	Мероприятия по обеспечению безопасности при эксплуатации систем электроснабжения, электротехнического оборудования	40
4.2	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации систем отопления и вентиляции	49
4.3	Мероприятия по безопасной эксплуатации системы автоматизации	51
4.4	Требования к выполнению работ по эксплуатации	54

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Шаргин				15.02.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Есаулюков				15.02.22		П	1	81
Разраб.	Лысов				15.02.22		ООО «ГИПРОНЕФТЕГАЗ»		
Н. контр.	Лобастов				15.02.22				
ГИП	Лобастов				15.02.22				

- 5 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения и (или) необходимость проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения..... 57**
- 5.1 Периодичность осуществления осмотров и (или) мониторинга состояния строительных конструкций зданий и сооружений 60
- 5.2 Периодичность осуществления проверок осмотров отопительно-вентиляционных систем 63
- 5.3 Периодичность осуществления проверок осмотров и освидетельствований электрооборудования и состояния электрических сетей 64
- 5.4 Периодичность осуществления проверок осмотров оборудования и сетей пожарной сигнализации, системы автоматизации..... 69
- 5.5 Периодичность осуществления проверок осмотров технологических трубопроводов 71
- 6 Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания или сооружения..... 75**
- 7 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений 79**
- 8 Перечень нормативной документации..... 81**

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ			

1 Общая часть

1.1 Основания для разработки раздела

Раздел проектной документации «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» объекта «Обустройство Ярудейского месторождения. Расширение кустов. 3 очередь», разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Обустройство Ярудейского месторождения. Расширение кустов. 3 очередь», утвержденное генеральным директором ООО «ЯРГЕО» А.В. Подшибякиным от 05.10.2021;
- изменение №1 к заданию на проектирование объекта «Обустройство Ярудейского месторождения. Расширение кустов. 3 очередь», утвержденное генеральным директором ООО «ЯРГЕО» А.В. Подшибякиным от 16.02.2022;
- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2004г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федерального закона Российской Федерации от 30.12.2009г. № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Проектная документация разработана в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02. 2008 г. № 87, 255.1325800 СП.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения», ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения», а также Постановлением Правительства РФ от 04.07.2020г. № 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

1.2 Краткая характеристика территории строительства

В административном отношении объект изысканий находится на территории Тюменской области, Ямало-Ненецкого автономного округа, Надымского района, Ярудейского НГКМ.

Ближайшие населенные пункты расположены: - г. Надым в 102 км на юго-восток, г. Салехард в 200 км на северо-запад от объекта изысканий. Сообщение между Надымом и Салехардом производится преимущественно воздушным транспортом, зимой по автозимникам, к настоящему времени начато строительство железной дороги, параллельно которой пройдет автомобильная дорога. Сообщение между Ярудейским месторождением и г. Надымом в летний период происходит преимущественно воздушным транспортом или водным транспортом, преодолев от г. Надыма маршрут по р. Надым – Надымская обь - р. Шуга, а далее на спецтехнике до месторождения. В зимний период сообщение с месторождением происходит по строящейся автомобильной дороге Надым-Салехард до 110 км, от 110 км до Ярудейского месторождения, преодолев р. Ярудей, по существующему автозимнику еще 50 км.

В геоморфологическом отношении территория расположена в Надым-Устьобском районе развития низких речных и аллювиально-морских террас Северной области Западно-Сибирской провинции. Территория сложена прибрежно-морскими и озерно-аллювиальными среднечетвертичными отложениями четвертой надпойменной террасы. По морфологии рельеф холмисто-увалистый.

Интенсивность сейсмических воздействий согласно СП 14.13330.2018, для района производства работ составляет 5 баллов (карта ОСР-2015-С) по шкале MSK-64. Грунты по сейсмическим свойствам, согласно СП 14.13330.2018, в талом состоянии относятся преимущественно к III категории, в мерзлом - ко II.

1.3 Краткая характеристика проектируемого объекта

Проектной документацией предусматривается расширение кустовых площадок №№ 5, 7, 9, 10 Ярудейского месторождения, строительство

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ						Лист
										4
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

нефтегазосборного трубопровода от куста №8 до узла 19/Л, от куста №10 до узла 20/Л.

Состав проектируемого технологического оборудования и сооружений на расширяемых кустах скважин №№ 5, 7, 8, 9, 10 представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Состав проектируемого технологического оборудования и сооружений на расширяемых кустах скважин №№ 5, 7, 8, 9, 10

Наименование	Куст №5	Куст №7	Куст №8	Куст №9	Куст №10
Скважины, шт, всего (проектируемые):	2	3	-	4	1
– добывающие, шт	2	1	-	-	1
– добывающие-ППД, шт	-	2	-	-	-
– нагнетательные, шт	-	-	-	4	-
Скважина добывающая, добывающая-ППД (отработка на нефть) оборудуется погружной электронасосной установкой по типу ЭЦН, %	100%				
Передвижная замерная установка N= не более 10 кВт; m=19000 кг; паспортная производительность по жидкости – 1500 м3/сут; по газу 2 000 000 м3/сут; рабочее давление аппарата – не более 4,0 МПа, шт.	-	1	-	-	-
Блок напорной гребенки, мощность N=8,0 кВт, рабочее давление – не более 16,0 МПа:					
БГ на 3 подключения, шт.	-	1	-	-	-
БГ на 5 подключения, шт.	-	-	-	1	-

На территории куста скважин к объектам основного производства относятся скважины (трубопроводная обвязка добывающих и нагнетательных скважин) и технологическое оборудование (БГ) для подключения к существующим коммуникациям, к объектам вспомогательного назначения – сооружения энергоснабжения и автоматизации, обеспечивающие бесперебойную работу технологического оборудования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							5

Размещение сооружений выполнено с учетом установленных противопожарными нормами минимальных расстояний, в соответствии с технологической схемой, с учетом плотности попутного нефтяного газа, а также из условия безопасности обслуживания, производства монтажных и ремонтных работ.

Производительности проектируемых трубопроводов приведены в таблице 1.2, основные физико-химические характеристики перекачиваемых продуктов приведены в гидравлическом расчете.

Таблица 1.2 - Характеристики проектируемых трубопроводов

Наименование трубопровода	Транспортируемый продукт	Объем перекачки, м ³ /час.	Диаметр / толщина стенки, мм	Протяженность трубопровода, м	Расчетное давление*, МПа
Нефтегазопровод от куста №8 до узла 19/Л	Нефтегазоводная смесь	234,7	159х6	1044,0	4,0
Нефтегазопровод от куста №10 до узла 20/Л	Нефтегазоводная смесь	560,0	219х8	398,0	4,0

* Расчетное давление – давление, принимаемое при расчёте на прочность, выборе оборудования и величины испытательного давления, может отличаться от фактического рабочего давления в большую сторону.

Инв. № подл.						Лист 6
	Я-389/Y0000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	
Взам. инв. №						
Подп. и дата						

2 Безопасная эксплуатация проектируемого объекта и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения

2.1 Описание и характеристика опасностей производства

Опасности производства, обусловленные физико-химическими свойствами опасных веществ, обращающихся на объекте.

Продукцией куста скважин является сырая нефть и попутный нефтяной газ. В работе проектируемого объекта используются взрывопожароопасные вещества: нефть и попутный нефтяной газ. По своему химическому составу, данные опасные вещества представляют органические соединения, состоящие в основном из углерода и водорода. Характеристики вышеуказанных опасных веществ, представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Сведения об опасных веществах

Наименование опасного вещества	Степень опасности и характер воздействия вещества на организм человека и окружающую природную среду, в том числе при аварии
Нефть	<p>Нефть является горючей жидкостью. По степени воздействия на организм человека нефть относится к III классу опасности согласно ГОСТ 12.1.007-76*. Слабо токсичное. Нефти, содержащие мало ароматических углеводородов, действуют также как и смеси метановых и нафтеновых углеводородов – их пары вызывают наркоз и судороги. Высокое содержание ароматических соединений может угрожать хроническими отравлениями с изменением состава крови и кроветворных органов.</p> <p>Воздействие паров нефти на кожные покровы может приводить к раздражениям, возникновению сухости, шелушению кожи, появлению трещин. Многие химические соединения, содержащиеся в нефти, могут оказывать канцерогенное действие. При нефтяных пожарах воздействие на человека – тепловое излучение, токсичные продукты горения, пониженная концентрация кислорода. Не трансформируется в окружающей среде. Биологически не разлагается. Аварийные выбросы, утечки, неорганизованное сжигание в процессе производства, хранения и трансформирования приводят к загрязнению атмосферного воздуха, воды и почвы, нарушению жизнедеятельности экосистем. Углеводороды распространяются на большие расстояния, снижают содержание кислорода, являются фотохимическими загрязнителями.</p>

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

											Я-389/Y000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
												7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Наименование опасного вещества	Степень опасности и характер воздействия вещества на организм человека и окружающую природную среду, в том числе при аварии
Попутный нефтяной газ (по метану)	<p>Угледородный газ является горючим веществом (приложение 1 к Федеральному закону № 116-ФЗ от 21.07.97 г.). Класс взрывопожароопасности I. Пределы взрываемости метана составляют от 5 до 15%.</p> <p>Присутствие метана в высоких концентрациях во вдыхаемом воздухе не вызывает общего отравления. Если концентрация достаточно высока, в результате развивается гипоксия или асфиксия. Из-за своей низкой плотности метан может накапливаться в плохо проветриваемых помещениях, создавая удушливую атмосферу. По степени воздействия на организм человека относится к 4 классу опасности согласно ГОСТ 12.1.007.76*. Предельно-допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны составляет 300 мг/м³.</p> <p>При возникновении аварийных ситуаций с воспламенением возможно термическое поражение людей тепловым излучением, и воздушной ударной волной при взрыве топливоздушнoй смеси. Оказывает удушающее и наркотическое действие; при горении и взрыве люди могут получить термические ожоги. Не трансформируется в окружающей среде. Биологически не разлагается. Аварийные выбросы газа, горение газа, взрывы ТВС приводят к загрязнению окружающей среды (воздуха), лесным пожарам, гибели флоры и фауны. Угледороды распространяются на большие расстояния, снижают содержание кислорода, являются фотохимическими загрязнителями</p>

Угледородные газы: метан, этан, пропан, бутан - бесцветные горючие газы, практически без запаха. Обладают наркотическим действием, влияют на центральную нервную систему, вызывают головную боль, расстройство памяти, нарушение кровообращения. Могут образовывать с кислородом воздуха взрывоопасные смеси.

Удельный вес угледородов, начиная с пропана, превышает удельный вес воздуха, что создает дополнительную опасность скопления газов в колодцах, помещениях.

Нижний предел взрываемости продуктов, в состав которых входят приведенные выше угледороды, является основной характеристикой производства по взрывоопасности, что свидетельствует о возможности быстрого образования взрывоопасных концентраций в случае наличия неплотностей в аппаратуре и коммуникациях.

Пары угледородов в смеси с кислородом воздуха обладают высокой степенью горючести, а в определенных концентрациях с кислородом способны окисляться с взрывом.

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

Влияние углеводов на организм человека различно и зависит от класса углеводов. Жидкие углеводороды при попадании на кожу могут вызывать сухость и раздражение кожи. Пары жидких углеводородов, как правило, обладают наркотическими свойствами, вызывают отравления, сопровождающиеся головной болью, головокружением, тошнотой, рвотой, возможны психические расстройства. Вдыхание больших доз вредных газов может привести к потере сознания, нарушению деятельности сердечно-сосудистой системы, смерти. Содержание углеводородного газа в воздухе в количествах, снижающих концентрацию кислорода в нем от 21 до 15 % (по объему), при вдыхании может привести к удушью.

2.2 Опасности производства, обусловленные особенностями технологического процесса или выполнения отдельных производственных операций

Проектируемые объекты относятся к опасным производственным объектам в соответствии с п. 1 ст. 2 Федерального закона от 21.07.1997г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», по признакам: транспортировка горючих жидкостей и горючих газов (нефть и попутный нефтяной газ); использование оборудования, работающего под давлением свыше 0,07 МПа.

Перечень основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварийных ситуаций на проектируемом объекте, приведен в таблице 2.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ						9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 2.2 – Перечень основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварийных ситуаций на проектируемом объекте

Факторы, способствующие возникновению и развитию аварийных ситуаций	Возможные причины аварийных ситуаций
Технологические трубопроводы	
<p>1. Перекачивание опасных веществ (нефти и нефтепродуктов) создает опасность выброса большого количества вещества при аварийной разгерметизации системы.</p> <p>2. Способность нефти и нефтепродуктов при горении прогреваться в глубину, образуя все возрастающий гомотермический слой. Создание дополнительной опасности вследствие вскипания и выбросов нефтепродукта при тушении пожаров и при воздействии очага пожара на соседние аппараты и трубопроводы.</p> <p>3. Способность опасных веществ при разгерметизации оборудования создавать облако газовойдушной (паровойдушной) смеси.</p>	<p>1. Ошибки при изготовлении, монтаже и ремонте трубопроводов, в том числе дефекты, усталостные явления в металле, не выявленные при освидетельствовании, что может привести к полной или частичной разгерметизации.</p> <p>2. Разгерметизация трубопроводов из-за внутренних механических дефектов, механических повреждений, коррозии.</p> <p>3. Воздействия внешних факторов (механические повреждения при проведении погрузочно-разгрузочных операций, нагрев и др.).</p> <p>4. Ошибки персонала при проведении технологического процесса перекачки продукта.</p> <p>5. Превышения давления и температуры выше регламентируемых значений.</p> <p>6. Прекращение подачи энергоресурсов.</p> <p>7. Воздействие на трубопроводы очагов пожара.</p> <p>8. Ошибки ремонтного персонала.</p> <p>9. Террористические и диверсионные акты.</p>

Технологическое оборудование

<p>1. Перекачивание опасных веществ создает опасность выброса вещества при аварийной разгерметизации системы.</p> <p>2. При разгерметизации фланцевых соединений, разрушении рабочих полостей создается возможность выброса опасного вещества.</p> <p>3. Опасность возникновения пожара пролива при разгерметизации.</p> <p>4. Способность опасных веществ при разгерметизации оборудования создавать облако газовойдушной (газопаро-воздушной) смеси.</p>	<p>1. Усталостные явления в металле.</p> <p>2. Разгерметизация оборудования от коррозии.</p> <p>3. Ошибки обслуживающего персонала.</p> <p>4. Выход из строя фланцевых соединений.</p> <p>5. Прекращение подачи энергоресурсов.</p> <p>6. Воздействие на оборудование очагов пожара.</p> <p>7. Нагрев корпуса насоса из-за старения или загрязнения масла, ослабления крепления крышек подшипниковых узлов.</p> <p>8. Стуки в насосе из-за ослабления крепления штока к крейцкопфу, поршня к штоку, из-за износа пяты и полуколец, износа подшипников.</p> <p>9. Террористические и диверсионные акты.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Технологическое оборудование, расположенное на кустовой площадке, является источником повышенной опасности из-за значительных объемов сжатых паров, газов и жидкостей, содержащих горючие газы.

Трубопроводные системы являются источником повышенной опасности из-за большого количества сварных и фланцевых соединений, запорной и

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

регулирующей арматуры, жестких условий и значительных объемов горючих веществ, перемещаемых по ним.

При эксплуатации насосных агрегатов представляет опасность - высокое напряжение электрического тока, подаваемого на электродвигатели.

Технологические процессы характеризуются большим количеством обращающихся взрывопожароопасных продуктов, различными видами процессов: массообменные, гидродинамические, теплообменные и имеют высокую потенциальную опасность.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций на производстве можно условно объединить в следующие взаимосвязанные группы, характеризующиеся:

- 1) свойствами обращающихся в процессе веществ;
- 2) особенностями технологического процесса, наличием источников зажигания, источников давления выше расчетного давления аппаратов;
- 3) отказами (неполадками) оборудования;
- 4) ошибочными действиями персонала;
- 5) внешними воздействиями природного и техногенного характера.

Причины, связанные со свойствами обращающихся в процессе веществ

В технологическом процессе объекта обращаются взрывопожароопасные вещества (ГГ и ЛВЖ), которые в смеси с кислородом воздуха могут образовывать газоздушные (газопаровоздушные) смеси в взрывоопасной концентрации, способные гореть в детонационном или дефлаграционном режиме, при внесении источника воспламенения (искра, открытое пламя).

Причины, связанные с особенностями технологического процесса, наличием источников давления выше расчетного давления аппаратов

Технологический процесс связан с наличием взрывопожароопасных веществ, наличием избыточного давления и высокими температурами в системе.

Наиболее опасны режимы пуска и остановка производства в связи с

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

необходимостью деблокирования отдельных элементов системы ПАЗ и, несмотря на четкую регламентацию операций пуска и останова производств, наличие включенных локальных технологических блокировок и сигнализаций, не исключена вероятность нарушения технологического режима обслуживающим персоналом, что может привести к возникновению предаварийной ситуации.

Причины, связанные с отказами оборудования

К основным причинам, связанным с отказом оборудования, относятся:

- прекращение подачи энергоресурсов (электроэнергии, воды, воздуха КИП и т.п.);
- коррозия и эрозия оборудования и трубопроводов;
- физический износ, механическое повреждение или воздействие на штуцеры оборудования нагрузки от температурного удлинения трубопроводов.

Отказы (неполадки) оборудования могут возникнуть из-за:

- эксплуатации аппаратов, оборудования и трубопроводов при параметрах, выходящих за пределы, указанные в технических условиях или паспортах;
- неисправности предохранительных клапанов и несоблюдение сроков их ревизии;
- неисправности контрольно-измерительных приборов и средств автоматике;
- пропуски углеводородного конденсата и газа во фланцевых соединениях, в результате разрыва прокладок; появления трещин, выпучин, значительного уменьшения толщины стенок трубопроводов и аппаратуры из-за коррозии, пропусков через дефекты в сварных швах, чрезмерных пропусков в сальниковых и торцовых уплотнениях насосов и т.д.;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Я-389/Y000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

- несвоевременного и некачественного проведение ремонтных работ;
- неисправности приборов определения взрывоопасных концентраций горючих газов.

Более вероятно разгерметизация трубопроводных систем производств из-за наличия большого количества фланцевых и сварных соединений, выполняемых на месте монтажа, запорной и регулирующей арматуры.

Причины, связанные с воздействиями природного и техногенного характера

К внешним воздействиям природного и техногенного характера относятся:

- грозовые разряды и разряды от статического электричества;
- смерч, ураган;
- снежные заносы и понижение температуры воздуха;
- подвижка, посадка, пучение грунта;
- опасности, связанные с опасными промышленными производствами, расположенными в районе объекта;
- опасности, связанные с перевозкой опасных грузов в районе расположения объекта;
- специально спланированная диверсия.

При возможном внешнем воздействии природного и техногенного характера может произойти механическое разрушение оборудования и разгерметизация аппаратуры и трубопроводов, выброс опасного вещества, загрязнение, загазованность территории, воспламенение технологической среды, взрыв. Возможно прекращение подачи энергоресурсов.

Причины, связанные с ошибочными действиями персонала

Ошибки персонала представляют особую опасность при пуске и остановке оборудования, ведении ремонтных и профилактических работ, связанных с неустойчивыми переходными режимами, с освобождением и заполнением

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

оборудования опасными веществами. В случае неправильных действий обслуживающего персонала существует возможность разгерметизации системы и возникновения крупномасштабной аварии.

Причинами ошибочных действий могут стать:

- допуск к самостоятельной работе рабочих и инженерно-технических работников без инструктажа по промышленной, пожарной безопасности и охране труда, без стажировки на рабочем месте и проверки полученных ими знаний комиссией;
- несвоевременное обучение, аттестация и проверка знаний по промышленной безопасности и охране труда обслуживающего персонала и инженерно-технических работников;
- проведение работ повышенной опасности (газоопасных, огневых работ и т.д.) без оформления наряда-допуска с нарушением основных правил;
- курение в местах, не предназначенных для этого и специально не оборудованных;
- несвоевременное расследование, выявление причин, учет и доведение до каждого причин несчастных случаев на производстве, аварий, пожаров в соответствии с действующими положениями и инструкциями;
- выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности и охраны труда.

Человеческий фактор играет решающую роль в обеспечении безаварийной, безопасной эксплуатации производственного оборудования. Несоблюдение положений технологических регламентов, принятие ошибочных решений, несоблюдение правил пожарной безопасности могут привести к аварийной ситуации.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							14

В случае нарушения режимов ведения технологических процессов возможно повышение давления в трубопроводах, разрушение и выброс опасных веществ, взрывы и пожары.

Курение в не отведенных для этого местах может также стать причиной пожара и взрыва.

Одним из наиболее важных факторов безопасного обслуживания и эксплуатации является установление порядка допуска к работе лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний, а также контроля за соблюдением этого порядка, в том числе при проведении подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности.

Террористические акты могут привести к значительным аварийным ситуациям на объекте. Однако, ввиду отсутствия статистической информации о вероятности и возможных масштабах их воздействия, при анализе риска они подробно не рассматриваются.

2.3 Опасности производства, обусловленные нарушениями правил безопасности

Опасности производства, обусловленные нарушениями правил безопасности работающими, складываются из общих правил безопасности и специфических особенностей, присущих производству в силу применяемых технологий, оборудования, сырья, материалов.

Нарушение технологии производства:

- разливы жидких углеводородов могут привести к загазованности, возможны отравления;
- наличие тупиковых участков с влажными средами в холодное время года может привести к замораживанию коммуникаций, разрыву труб, аппаратов, возможны разливы, загазованность, загорание, отравление.

Нарушение правил эксплуатации оборудования, коммуникаций:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	15

Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ

- несвоевременная замена смазки трущихся поверхностей, недостаточный уровень масла или нарушение системы циркуляции масла, попадание воды в масло может привести к выходу из строя подшипников, роторов насосов, вентиляторов, электродвигателей, возможна загазованность, загорание;
- применение несоответствующих правилам и проекту смазочных материалов может привести к выходу из строя подшипников, роторов насосов, компрессоров, вентиляторов, электродвигателей, возможна загазованность, загорание;
- применение несоответствующих прокладочных и сальниковых материалов может привести к выходу из строя прокладочных и сальниковых материалов, появлению пропусков, загазованности, возможны загорания, отравления;
- применение несоответствующих правилам арматуры, фитингов, заглушек, отводов, труб, крепежных изделий может привести к выходу из строя коммуникаций, возможны загазованность, пожары, взрывы, отравления.

Нарушения правил эксплуатации средств КИПиА:

- несвоевременная проверка и наладка систем сигнализации и блокировок может привести к выводу из строя оборудования, авариям;
- отказы приборов контроля и регулирования уровней в сепараторах, емкостях может привести к переполнению аппаратов.

Не применение или неправильное применение СИЗ: отравления; ожоги и раздражение кожного покрова; травмы различной степени тяжести, смертельный исход.

2.4 Основные требования безопасного ведения технологического процесса

Обслуживающий персонал должен быть обучен, проинструктирован и

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ					Лист
					16

аттестован в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной безопасности и охраны труда.

Все технологические установки и другие объекты должны иметь инструкции по охране труда и промышленной безопасности по профессиям и видам работ. Инструкции по охране труда и промышленной безопасности должны находиться в производственных помещениях.

Инструкции, разработанные на предприятии, подлежат пересмотру:

- не реже 1 раза в 5 лет, если иной срок не предусмотрен специальными правилами;
- при изменении технологического процесса и условий работы;
- при авариях, взрывах и несчастных случаях с тяжёлым исходом, произошедших на рабочих местах, на которые распространяются эти инструкции;
- при изменении руководящих документов, положенных в основу инструкции;

К обслуживанию производственного объекта должны допускаться:

- работники соответствующей квалификации (имеющие соответствующее профессиональное образование и соответствующее квалификационное удостоверение, выданное организацией, проводившей обучение по программе, утверждённой в установленном порядке);
- работники, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие медицинское освидетельствование и не имеющих противопоказаний по здоровью к указанной работе;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Все промышленные сооружения в целях защиты от прямых ударов, вторичных воздействий молнии и проявления статического электричества заземляются.

На территории площадки куста скважин месторождения запрещается применение открытого огня. При отсутствии электроосвещения разрешается пользоваться только взрывобезопасными переносными источниками освещения. Для внутреннего освещения технологических аппаратов во время осмотра и ремонта применять переносные светильники во взрывозащищенном исполнении напряжением не более 12 В.

Отбор проб через неисправные пробоотборники не допускается.

Запрещается использовать в работе неисправное оборудование и инструмент.

Запрещается производить какие-либо ремонтные работы на технологических емкостях и трубопроводах, находящихся под давлением.

Обслуживающий персонал должен следить за чистотой оборудования и прилегающей территории. Не допускается скопления разлитых нефтепродуктов на территории установки.

Поверхности трубопроводов и аппаратов, имеющие температуру выше 50 °С изолируются. Загрязненные стоки, образующиеся при ремонте скважин, собираются в инвентарные поддоны и ёмкости, которыми оснащены ремонтные бригады.

Для обеспечения возможности сбора утечек с приустьевой арматуры, а также в качестве мероприятия, предотвращающего возможное растекание нефти от скважины при аварийной разгерметизации оборудования, на скважине предусмотрены приустьевые поддоны. Поддоны снабжены спускным штуцером. Слив стоков из поддонов предусмотрено осуществлять в переносную тару.

В надземной части обвязки скважины, на надземном трубопроводе предусмотрены запорные вентили для опорожнения при проведении ремонтных работ, а также выпуска газа (воздуха) при запуске трубопроводов в эксплуатацию и

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

проведении гидроиспытаний. В рабочем режиме запорная арматура для дренажа и продувки должна быть закрыта и заглушена.

На трубопроводах устанавливается запорная и регулирующая арматура, дающая возможность отключать участки для проведения ремонтных работ.

Периодичность проведения контрольных мероприятий устанавливается эксплуатирующей организацией в зависимости от условий эксплуатации, с учётом руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

Периодичность проведения контрольных мероприятий устанавливается:

- для периодического контроля – в зависимости от категории трубопровода;
- для периодической ревизии – в зависимости от категории трубопровода и скорости коррозии и/или эрозии стенки трубопровода;
- для технического диагностирования – в соответствии с оценкой риска;
- для гидравлических испытаний на прочность и плотность – при проведении каждой второй периодической ревизии, но не реже одного раза в 8 лет, а также при проведении экспертизы промышленной безопасности и после ремонтов (реконструкций) с применением огневых работ (сварки);
- для испытаний на герметичность – дополнительно к гидравлическим испытаниям на прочность и плотность для трубопроводов гр.А, Б I – III категорий;
- для экспертизы промышленной безопасности – по истечении нормативного срока эксплуатации, по требованию органов Ростехнадзора или при превышении расчетных параметров эксплуатации.

В течение всего срока эксплуатации оборудования и трубопроводов куста скважин производится постоянный контроль технического состояния элементов и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ

Лист

20

параметров технологического процесса.

Периодический контроль производится наружным осмотром, а, при необходимости, проверка технического состояния оборудования, технологических трубопроводов и их элементов в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных сечений и т.п. производится методами неразрушающего контроля.

Результаты периодического контроля оформляются актом. Акты хранятся совместно с паспортом технологических трубопроводов.

2.5 Основные требования по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования и технологических трубопроводов

С целью обеспечения безопасной эксплуатации проектируемых нефтегазосборных трубопроводов, высоконапорных водоводов и оборудования на кустах скважин, проведение работ в охранной зоне во время эксплуатации запрещено.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строгое соблюдение Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

В течение всего срока эксплуатации оборудования и трубопроводов, производится постоянный контроль технического состояния элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры, дренажных устройств, опорных конструкций и т.д.), параметров технологического процесса (давление, температура, расход и т.д.).

Контроль производится оператором по добычи нефти и газа в течение каждой рабочей смены путем наружного осмотра при периодическом обслуживании сооружений куста скважин. Результаты контроля заносятся в

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ						Лист
						21

вахтовый журнал.

Нормативные сроки эксплуатации технологических трубопроводов и оборудования устанавливаются проектом.

Для технологических трубопроводов и оборудования, проектной организацией устанавливаются расчетные и назначенные сроки эксплуатации.

Требуемый срок службы замерной установки - не менее 20 лет.

Срок эксплуатации емкости - не менее 20 лет.

Расчетный срок службы запорной арматуры составляет - не менее 20 лет.

Срок эксплуатации технологических трубопроводов куста скважин 20 лет.

При периодическом контроле следует проверять:

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

Сроки осмотров в зависимости от конкретных условий и состояния трубопроводов устанавливаются в документации, но не реже одного раза в 3 месяца.

Наружный осмотр трубопроводов, проложенных открытым способом, при периодических обследованиях допускается производить без снятия изоляции. В необходимых случаях проводится частичное или полное удаление изоляции.

Наружный осмотр трубопроводов, уложенных в непроходных каналах или в земле, производится путем вскрытия отдельных участков длиной не менее 2 м. Число участков устанавливается перед проведением осмотра, в зависимости от условий эксплуатации.

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

									Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					22

Если при наружном осмотре обнаружены неплотности разъемных соединений, давление в трубопроводе должно быть снижено до атмосферного, температура горячих трубопроводов - до плюс 60 °С, а дефекты устранены с соблюдением необходимых мер безопасности.

При обнаружении дефектов, устранение которых связано с огневыми работами, трубопровод должен быть остановлен, подготовлен к проведению ремонтных работ в соответствии с нормативно-технической документацией по промышленной безопасности.

При наружном осмотре проверяется вибрация трубопроводов, а также состояние:

- изоляции и покрытий;
- сварных швов, сварных тройниковых соединений и отводов;
- фланцевых и муфтовых соединений, крепежа и устройств для установки приборов;
- опор;
- компенсирующих устройств, дренажных устройств;
- арматуры и ее уплотнений.

Контроль за надежной и безопасной эксплуатацией технологических трубопроводов

Основным методом контроля за надежной и безопасной эксплуатацией технологических трубопроводов является периодическая ревизия, которая проводится в установленном порядке согласно требованиям подраздела 14.3 «Ревизия трубопроводов» раздела 14 «Требования к эксплуатации трубопроводов» ГОСТ 32569-2013. Периодичность проведения ревизий трубопроводов при давлении до 10,0 МПа (100 кгс/см²) указаны в таблице 2.3.

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 2.3 - Периодичность проведения ревизий трубопроводов при давлении до 10 МПа

Категория, группа	Назначение трубопроводов	Периодичность проведения ревизий при скорости коррозии, мм/год		
		более 0,5	от 0,1 до 0,5	до 0,1
I, А(б)	Выкидной трубопровод (Н19) Нефтегазосборный коллектор (Н1)	не реже одного раза в год	не реже одного раза в 2 года	не реже одного раза в 4 года

Первая выборочная ревизия трубопроводов проводится не позднее, чем через 2 года после ввода их в эксплуатацию.

Срок проведения ревизии трубопроводов при давлении до 10 МПа (100 кгс/см²) для трубопроводов категории А(б)-I – не реже одного раза в 2 года.

Срок проведения ревизии трубопроводов при давлении свыше 10 МПа (100 кгс/см²) не реже одного раза в 4 года.

Согласно п. 14.3.6 ГОСТ 32569-2013 при проведении ревизии внимание следует уделять участкам, работающим в особо сложных условиях, где наиболее вероятен максимальный износ трубопровода вследствие коррозии, эрозии, вибрации и других причин. К таким относятся участки, где изменяется направление потока (колена, тройники, врезки, дренажные устройства, а также участки трубопроводов перед арматурой и после нее) и где возможно скопление влаги, веществ, вызывающих коррозию (тупиковые и временно неработающие участки).

При ревизии необходимо провести наружный осмотр трубопроводов и измерить толщину стенки трубопровода приборами неразрушающего контроля. Толщину стенок измеряют на участках, работающих в наиболее сложных условиях (отводах, тройниках, врезках перед арматурой и после нее), а также на прямых участках трубопроводов не менее чем в трех местах.

Контроль толщины стенки в каждом месте производится в 3-4 точках по периметру, а на отводах – не менее, чем в 4-6 точках по выпуклой и вогнутой частям.

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

Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ

Лист

24

Для трубопроводов предусматриваются выборочная, генеральная выборочная и полная ревизии. Сроки выборочной ревизии устанавливаются в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в 4 года.

Объем выборочной ревизии трубопроводов составляет не менее одного участка каждого трубопровода. При ревизии контрольного участка следует:

- провести наружный осмотр согласно требованиям;
- при наличии фланцевых соединений произвести их разборку, затем внутренний осмотр трубопровода;
- произвести замер толщины стенок труб и других деталей контрольного участка;
- при обнаружении дефекта в сварных швах произвести контроль неразрушающими методами;
- проверить состояние фланцев, их приварочных поверхностей, прокладок, крепежа, а также фасонных деталей и арматуры, если такие имеются на контрольном участке.

Результаты ревизии считаются удовлетворительными, если обнаруженные отклонения находятся в допустимых пределах. При неудовлетворительных результатах ревизии следует проверить еще два аналогичных участка, из которых один является продолжением ревизуемого участка, а второй – аналогичным ревизуемому участку.

При получении неудовлетворительных результатов ревизии дополнительных участков следует провести генеральную выборочную ревизию этого трубопровода, а также участков трубопроводов, работающих в аналогичных условиях. Генеральная выборочная ревизия трубопроводов производится не реже, чем через 6 лет.

При неудовлетворительных результатах генеральной выборочной ревизии назначается полная ревизия трубопровода. После проведения ревизии составляются акты, к которым прикладываются все протоколы и заключения о

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- герметичность незаглубленных участков трубопроводов, мест выхода из земли трубопроводных узлов, сварных и фланцевых соединений на запорной арматуре, воздушных переходов через реки, ручьи, овраги;
- утечки транспортируемой продукции из кожухов пересечений с железными и автомобильными дорогами.

Результаты осмотров должны фиксироваться в вахтенном журнале.

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

При контрольном осмотре особое внимание должно быть уделено:

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

При контрольном осмотре наружный осмотр трубопроводов проводится путем вскрытия и выемки грунта, снятия с трубопровода изоляции на длине 2 м. Наиболее подверженные коррозии участки устанавливаются службой технического надзора из расчета два участка на 1 км длины трубопровода, но не менее одного участка на каждый трубопровод (одного диаметра).

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

При контрольных осмотрах трубопроводов необходимо замерять толщину стенок труб и глубину язв на теле труб и в сварных швах (внутренняя коррозия) с помощью ультразвукового или радиоизотопного толщиномера.

Если при контрольных осмотрах трубопровода обнаружены неплотности разъемных соединений, давление в нем должно быть снижено до атмосферного, а дефекты устранены с соблюдением необходимых мер по технике безопасности.

Если для устранения дефекта необходимо проведение огневых работ, трубопровод должен быть остановлен, подготовлен к производству ремонтных работ в соответствии с указаниями «Типовой инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах» (утв. Госгортехнадзором России) и дефекты устранены.

За своевременное устранение дефектов отвечает лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию трубопроводов. Если при контрольном осмотре трубопровода будут обнаружены значительные дефекты или признаки интенсивной коррозии, все трубопроводы, находящиеся на данном объекте со сходными коррозионными средами и условиями эксплуатации, подлежат дополнительному досрочному осмотру.

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

Результаты контрольных осмотров и замеров толщин стенок всех трубопроводов должны фиксироваться в документах соответствующих служб технического надзора и вноситься в паспорт трубопроводов.

По результатам осмотров и замеров дается заключение о состоянии трубопроводов.

Если обнаружено, что толщина стенки труб или другой детали под действием коррозии или эрозии уменьшилась сверх допустимой, возможность дальнейшей работы трубопровода должна быть проверена расчетом.

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

При наличии на поверхности металла или в зонах сварных швов трещин, вздутий, язв, раковин должна быть проведена выборочная ревизия этого трубопровода.

2.6 Правила безаварийной остановки

В соответствии с требованием п.6.3.7 СП 231.1311500.2015, для проектируемого объекта запроектирована возможность дистанционного и автоматического отключения от общей нефтегазосборной сети месторождения.

Автоматическое отключение скважин куста скважин предусмотрено по сигналам противоаварийной защиты. При превышении давления выше расчетного и резком падении давления в нефтегазосборном трубопроводе (авария, порыв и разгерметизация трубопровода), запроектировано автоматическое отключение ЭЦН в скважинах и автоматическое закрытие задвижки с электроприводом, установленной на выходе с площадки.

Для безаварийной остановки добывающей скважины, перекрывается фонтанная арматура. При длительной остановке после перекрытия фонтанной арматуры с выдержкой времени может быть закрыта арматура на выкидном трубопроводе скважины, арматура на узле переключения выкидных трубопроводов.

Для безаварийной остановки процесса добычи, сбора и транспорта нефти на площадке скважин куста скважин необходимо:

- отключить насосы добывающих скважин (ЭЦН);
- закрыть отключающие задвижки в обвязке добывающих скважин;
- закрыть задвижку на выходе измерительной установки для отсечения скважин от нефтегазосборного трубопровода.

В обвязке добывающих скважин предусмотрены задвижки для отключения скважины от выкидного трубопровода при остановке процесса добычи и производстве ремонтных работ, а также узлы дренажные (спускники) для опорожнения фонтанной арматуры и обвязочных трубопроводов при остановке процесса добычи и производстве ремонтных работ.

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для безаварийной остановки добывающей скважины, перекрывается фонтанная арматура скважины. Задвижки каждой добывающей скважины и скважины предназначены для отключения скважины от нефтегазосборного трубопровода.

При длительной остановке после перекрытия фонтанной арматуры с выдержкой времени, может быть закрыта арматура на выкидном трубопроводе скважины, арматура на узле переключения выкидных трубопроводов.

Для системы нефтегазосбора, в качестве запорной арматуры применены задвижки клиновые фланцевые ручные и с электроприводным механизмом. Принятая к применению трубопроводная арматура соответствует требованиям технических условий на изготовление, стандартам на поставку, имеет заводскую маркировку, Сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 010/2011. Расчетный срок службы арматуры составляет не менее 20 лет.

При временном прекращении эксплуатации объекта, предусматривается консервация технологического оборудования и трубопроводов. При консервации оборудования и трубопроводов предусматриваются следующие мероприятия:

- отключение технологического трубопровода от устья добывающей скважины и промыслового нефтегазосборного трубопровода;
- отключение технологического оборудования от подводящих трубопроводов;
- освобождение трубопроводов и оборудования от рабочей среды;
- заполнение внутреннего пространства технологического оборудования и трубопроводов инертным газом для предотвращения образования коррозионных процессов;
- установка концевых заглушек на отсекаемом технологическом оборудовании и трубопроводах.

В случае прекращения подачи электроэнергии, останавливаются все агрегаты, имеющие электропривод: насосы, задвижки с электроприводом, вентиляторы приточной и вытяжной вентиляции, выключается освещение внутри и снаружи технологических блоков.

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		30

3 Безопасность эксплуатации зданий и сооружений

Безопасная эксплуатация производственных зданий и сооружений – это совокупность организационно-технических мероприятий по надзору, уходу и текущему ремонту, осуществляемых в соответствующем плановом порядке.

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 Российской Федерации.

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

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции;
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускать скопления снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения, а также его внешнего обустройства должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией,

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		31

являющейся генеральным проектировщиком.

Фундаменты

Не допускается скопление воды у фундаментов от стоков с кровли, утечек из водопровода, канализации т.д. Нельзя допускать пролива агрессивных жидкостей из технологических аппаратов, емкостей, трубопроводов и утечки этих жидкостей к фундаментам и в грунт оснований.

При осмотре фундаментов необходимо обращать внимание на наличие трещин в теле фундаментов, на деформации в стыках и сопряжениях крупных элементов фундаментов со смежными конструкциями, на появление вод. При появлении трещин в фундаментах должно быть организовано постоянное наблюдение с установкой маяков.

При интенсивном процессе расширения трещин необходимо принять меры к выявлению их причин, к их локализации и устранению, к укреплению фундаментов.

В целях предохранения зданий от неравномерных осадок запрещается проводить без соответствующих разрешительных документов:

- земляные работы на расстоянии менее 2 м от фундаментов;
- срезку земли вокруг зданий и сооружений;
- пристройку временных зданий.

Кровля

Пребывание работников на кровле не допускается. Исключением являются очистки кровли от снега, пыли и грязи, осмотра и ремонта покрытий кровли, производства работ по обслуживанию оборудования.

К работе по очистке кровли допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие специальный инструктаж по безопасным приемам выполнения работ на кровле.

Производство работ на кровле при температуре ниже минус 30° С и при скорости ветра более 11 м/с, а также в грозу, при сильном снегопаде или гололеде не допускается.

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Общие осмотры кровли осуществляются ежегодно два раза - весной и осенью. Кроме того, летом кровли должны обследоваться раз в месяц.

В ходе осмотров осуществляется:

- проверка состояния помещений, расположенных под крышей;
- оценка состояния лакокрасочных покрытий стальной кровли;
- проверка засорения или неисправности желобов, труб внешних водостоков, воронок и труб внутренних водостоков и т.д.

Устранение засорения и неисправностей водостоков, восстановление противокоррозионной защиты стальных кровель, уборка скопившейся пыли, грязи, мусора осуществляются незамедлительно. Остальные работы проводятся в соответствии с графиком работ и завершаются до осеннего общего осмотра.

В зимнее время должны приниматься меры против обледенения и заноса снега в вентиляционные каналы, щели, вентилирующий подкровельный слой покрытия, а также осуществляться систематическая очистка кровли от снега и сосулек.

При этом необходимо принимать меры по исключению повреждения кровли: для очистки должны применяться деревянные лопаты или скребковые устройства, на кровле следует оставлять слой снега толщиной 5-10 см, очистку необходимо производить в валяной или резиновой обуви.

Металлические конструкции

Осмотры металлических конструкций (с акцентом на выявление очагов коррозии) должны проводиться не реже двух раз в год (весной и осенью).

В зданиях с агрессивной средой - не реже одного раза в месяц.

Признаками разрушения защитного слоя лакокрасочного покрытия строительных металлических конструкций являются:

- выветривание пленки краски до просвечивания слоя грунта;
- местные вспучивания, отслаивания краски и появления на ней трещин до металла;

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			33

определялись с учетом коэффициента надежности по ответственности, значение которого для нормального уровня ответственности 1,0 (ГОСТ 27751-2014).

Материалы для строительных конструкций, основания под блок-боксы, площадки обслуживания и переходные мостики выбраны с учётом требований экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации и с учетом материально-технической базы организации-застройщика.

Периодичность проведения измерений контролируемых параметров:

В период строительства:

- температура грунта – ежемесячно;
- уровень подземных вод – один раз в конце летнего периода;
- осадки фундаментов – один раз в квартал;

В период эксплуатации:

- температура грунта – 2 раза в год в конце летнего периода и в середине зимы;
- уровень подземных вод – один раз в год в осенний период, после стабилизации гидрологического режима один раз в 2 года;
- осадки фундаментов – первые три года эксплуатации не менее четырех раз в год, в дальнейшем два раза в год.

Выполнение наблюдений за состоянием грунтов и сдачу объекта эксплуатирующей организации выполнять согласно требованиям «Рекомендаций по наблюдению за состоянием грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений, возводимых на вечномёрзлых грунтах». Результаты наблюдений должны заноситься в журнал наблюдений.

Наблюдение за температурой грунтов основания производить: в период строительства – ежемесячно с интервалом по глубине 2 м, в период эксплуатации – два раза в год (в конце летнего периода и в середине зимы).

Для зданий, построенных со стабилизацией верхней поверхности вечномёрзлого грунта – в первый год эксплуатации один раз в квартал, а

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

последующие годы – один раз в год.

Нивелировку фундаментов производить сразу после их установки в период загрузки и на момент сдачи в эксплуатацию. При эксплуатации осадки фундаментов определять первые три года не менее четырех раз в год, в дальнейшем два раза в год.

Результаты замеров температур и деформаций должны регистрироваться в специальном журнале с целью проведения анализа службой эксплуатации и своевременного принятия мер, в случае необходимости.

Окончание нормативных сроков эксплуатации не является основанием для вывода зданий из эксплуатации. Вывод их из эксплуатации и последующее списание производится на основе результатов обследования или экспертизы промышленной безопасности при опасности перехода зданий в предельное состояние.

Изм. №	подл.	Изм. №	подл.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							39

4 Безопасность эксплуатации сетей инженерного обеспечения

4.1 Мероприятия по обеспечению безопасности при эксплуатации систем электроснабжения, электротехнического оборудования

Надежность электроснабжения тесно связана с качеством электроэнергии. Большинство явлений, происходящих в электрических сетях и ухудшающих качество электрической энергии, происходят в связи с особенностями совместной работы электроприёмников и электрической сети в аварийных режимах работы.

Конструктивное исполнение принятого оборудования и наличие необходимого набора устройств релейной защиты и автоматики обеспечивают нормальную работу при возникновении возможных аварийных ситуаций (короткие замыкания, снижение напряжения и частоты, аварийные отключения и т.п.).

Нормально допустимые и предельно допустимые нормы качества электрической энергии должны соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013. Нормы качества электрической энергии, устанавливаемые данным стандартом, являются уровнями электромагнитной совместимости. При соблюдении указанных норм обеспечивается электромагнитная совместимость электрических сетей систем электроснабжения общего назначения и электрических сетей потребителей электрической энергии.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается защита от прямого и косвенного прикосновения.

Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением изолированных проводов и кабелей, защитных кожухов и оболочек оборудования.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- сверхнизкое (малое) напряжение.

Для обеспечения автоматического отключения питания в случае повреждения изоляции токоведущих частей, все металлические части электроустановок, доступные для прикосновения, в нормальном режиме работы не находящиеся под напряжением, подлежат защитному заземлению путем присоединения их к проводникам РЕ или PEN питающих кабелей. При этом должно быть предусмотрено согласование характеристик защитных аппаратов и питающих кабелей, обеспечивающее нормированное время отключения поврежденной цепи.

Рациональная эксплуатация электрооборудования является одним из важнейших факторов в деле обеспечения нормальных условий работы проектируемого объекта.

Основными элементами, обеспечивающими рациональную эксплуатацию, следует считать:

- надёжную приёмку в эксплуатацию электроустановок;
- повседневный надзор за работой электрооборудования;
- уход за электрооборудованием;
- мелкий ремонт, производимый в порядке повседневной эксплуатации;
- надёжную организацию планово-предупредительных ремонтов;
- чёткий оперативный технический учёт эксплуатации электрооборудования.

Перед приёмкой в эксплуатацию электрических установок руководством должны быть выполнены все работы по организации эксплуатации:

- составлены схемы электроснабжения установок;
- определён порядок обслуживания электрических установок;
- определён порядок обслуживания и производственные инструкции для эксплуатационного персонала;

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

У каждого Потребителя для структурных подразделений должны быть составлены перечни технической документации, утвержденные техническим руководителем. Полный комплект инструкций должен храниться у ответственного за электрохозяйство цеха, участка и необходимый комплект - у соответствующего персонала на рабочем месте.

Перечни должны пересматриваться не реже 1 раза в 3 года.

В перечень должны входить следующие документы:

- журналы учета электрооборудования с перечислением основного электрооборудования и с указанием их технических данных, а также присвоенных им инвентарных номеров (к журналам прилагаются инструкции по эксплуатации и технические паспорта заводо-изготовителей, сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов, протоколы и акты испытаний и измерений, ремонта оборудования и линий электропередачи;
- чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;
- комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок;
- списки работников;
- перечень газоопасных подземных сооружений, специальных работ в электроустановках;
- перечень работ, разрешенных в порядке текущей эксплуатации;
- должностей инженерно-технических работников и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности;
- профессий и рабочих мест, требующих отнесения персонала к группе I по электробезопасности.

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			44

Все изменения в электроустановках, выполненные в процессе эксплуатации, должны своевременно отражаться на схемах и чертежах за подписью ответственного за электрохозяйство с указанием его должности и даты внесения изменения.

Соответствие электрических (технологических) схем (чертежей) фактическим эксплуатационным должно проверяться не реже 1 раза в 2 года с отметкой на них о проверке.

Комплект схем электроснабжения должен находиться у ответственного за электрохозяйство на его рабочем месте.

Основные схемы вывешиваются на видном месте в помещении данной электроустановки.

Все рабочие места должны быть снабжены необходимыми инструкциями: производственными (эксплуатационными), должностными, по охране труда и о мерах пожарной безопасности. Инструкции пересматриваются не реже 1 раза в 3 года.

Для определения технического состояния заземляющего устройства в соответствии с нормами испытаний электрооборудования 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.

Измерения параметров заземляющих устройств - сопротивление заземляющего устройства, напряжение прикосновения, проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами - производятся также после

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

реконструкции и ремонта заземляющих устройств. При необходимости должны приниматься меры по доведению параметров заземляющих устройств до нормативных.

На каждое находящееся в эксплуатации заземляющее устройство должен быть заведен паспорт, содержащий:

- исполнительную схему устройства с привязками к капитальным сооружениям;
- указание связи с надземными и подземными коммуникациями и с другими заземляющими устройствами;
- дату ввода в эксплуатацию;
- основные параметры заземлителей (материал, профиль, линейные размеры);
- величина сопротивления растеканию тока заземляющего устройства;
- удельное сопротивление грунта;
- данные по напряжению прикосновения (при необходимости);
- данные по степени коррозии искусственных заземлителей;
- данные по сопротивлению металlosвязи оборудования с заземляющим устройством;
- ведомость осмотров и выявленных дефектов;
- информация по устранению замечаний и дефектов.

К паспорту должны быть приложены результаты визуальных осмотров, осмотров со вскрытием грунта, протоколы измерения параметров заземляющего устройства, данные о характере ремонтов и изменениях, внесенных в конструкцию устройства.

Питание светильников рабочего и аварийного освещения предусматривается от независимых источников. Для аварийного освещения применены светильники со встроенными аккумуляторными батареями. Светильники аварийного освещения должны отличаться от светильников рабочего освещения знаками или окраской.

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Осмотр и проверка сети освещения должны проводиться в следующие сроки:

- проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения - 2 раза в год;
- измерение освещенности внутри помещений (в т.ч. участков, отдельных рабочих мест, проходов и т.д.) - при вводе сети в эксплуатацию в соответствии с нормами освещенности, а также при изменении функционального назначения помещения.

Проверка состояния стационарного оборудования и электропроводки аварийного и рабочего освещения, испытание и измерение сопротивления изоляции проводов, кабелей и заземляющих устройств должны проводиться при вводе сети электрического освещения в эксплуатацию, а в дальнейшем - по графику, утвержденному ответственным за электрохозяйство Потребителя, но не реже одного раза в три года. Результаты замеров оформляются актом (протоколом) в соответствии с нормами испытания электрооборудования.

Периодичность работ по очистке светильников и проверке технического состояния осветительных установок (наличие и целостность стекол, решеток и сеток, исправность уплотнений светильников специального назначения и т.п.) должна быть установлена ответственным за электрохозяйство с учетом местных условий. На участках, подверженных усиленному загрязнению, очистка светильников должна выполняться по особому графику.

Смена перегоревших ламп может производиться групповым или индивидуальным способом, который устанавливается конкретно в зависимости от доступности ламп и мощности осветительной установки. При групповом способе сроки очередной чистки арматуры должны быть приурочены к срокам групповой замены ламп. При высоте подвеса светильников до 5 м допускается их обслуживание с приставных лестниц и стремянок.

Чистка стекол световых приборов для помещений с незначительным выделением пыли, дыма, копоти предусматривается не реже двух раз в год, а со значительными загрязнениями не реже четырех раз в год.

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Вышедшие из строя люминесцентные лампы, лампы типа ДРЛ и другие источники, содержащие ртуть, должны храниться в специальном помещении. Их необходимо периодически вывозить для уничтожения и дезактивации в отведенные для этого места.

Эксплуатация и техническое обслуживание системы электроснабжения осуществляется электротехническим персоналом, прошедшим специальное обучение и аттестацию в соответствии с требованиями ПТЭ «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПОТЭУ «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Монтаж и эксплуатация оборудования, устройств и сетей, обеспечивающих взрыво-пожаробезопасность должны выполняться организациями, которые в обязательном порядке имеют соответствующие лицензии и другие разрешительные документы.

Ремонт системы электроснабжения производится только при отключенных электроприемников и разобранной схеме питания с соблюдением требований ПТЭ.

Без привлечения представителей электротехнического персонала запрещается:

- производить самостоятельные операции по включению/отключению электроприемников;
- самостоятельно пытаться устранить причину срабатывания аппаратов защиты;
- вскрывать соединительные коробки;
- вскрывать теплоизоляцию трубопроводов и емкостей с электрообогревом;
- производить работы на соединительных фланцах трубопроводов и задвижках с электрообогревом.

Запрещается включать электроприемники на другие напряжения, кроме указанных в документации, подвергать электрооборудование и его комплектующие термическому воздействию сверх допустимых значений.

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4.2 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации систем отопления и вентиляции

Источником систем теплоснабжения проектируемых блочных зданий на площадках является электроэнергия в связи с отсутствием других источников тепла.

Потребление тепла на отопление в блоках – круглосуточное в течение отопительного периода.

На проектируемой площадке применяются сооружения, являющиеся блочно-комплектными устройствами полной заводской готовности, имеющими сертификаты соответствия и выполненными в соответствующем климатическом условиях исполнения, работающие без постоянного присутствия обслуживающего персонала предусматривается киоскового типа наружной установки.

Всё отопительно-вентиляционное оборудование разрабатывается, монтируется и поставляется изготовителем блочно-комплектного устройства в соответствии с учетом требований действующей нормативно-технической документации и решений данного проекта.

Для обеспечения нормируемых параметров внутреннего воздуха предусматривается система отопления с местными нагревательными приборами. В качестве нагревательных приборов приняты электрообогреватели во взрывозащищенном и общепромышленном исполнении с автоматическими регуляторами температуры.

Системы отопления зданий, расположенных на площадке объекта, обеспечивают в отопительный период поддержание расчетных температур воздуха в помещениях согласно нормам СП 60.13330.2016.

При эксплуатации систем электро-отопления необходимо соблюдать следующие требования:

- размещение отопительных приборов с обеспечением к ним свободного доступа для осмотра и очистки;
- применение в отопительных системах приспособлений для регулирования температуры (терморегуляторы);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-389/Y000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							49

- тщательный осмотр и ремонт всех электрических отопительных приборов перед началом отопительного сезона. Неисправные отопительные приборы к эксплуатации не допускаются.

Для обеспечения нормируемых параметров внутреннего воздуха предусматривается приточная и вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Работа системы вентиляции в помещениях с избыточным поступлением тепла от технологического оборудования предусмотрена в автоматическом режиме от датчика температуры.

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

Система вентиляции должна эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

- вентиляционные каналы, воздуховоды, вентиляционные агрегаты, воздухораспределительные устройства должны:
- быть в технически исправном состоянии;
- иметь сертификаты соответствия;
- иметь разрешения на применение в строительстве, подтвержденные противопожарными требованиями;
- быть заземлены;
- к вытяжным и приточным устройствам должен быть обеспечен свободный доступ обслуживающего персонала;
- вытяжные трубы, воздуховоды, дефлекторы, поддоны выполненные из черного металла, должны иметь надежное антикоррозийное покрытие;
- воздуховоды, каналы и шахты в неотапливаемых помещениях, должны иметь эффективную, биостойкую и негоряемую теплоизоляцию.

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

При эксплуатации систем вентиляции, запрещается выжигать скопившиеся в воздуховодах пыль и другие горючие вещества. Воздуховоды должны очищаться от горючих отходов производства в сроки, определенные в порядке, установленном в ОГ. Для взрывопожароопасных и пожароопасных помещений должен быть установлен порядок очистки вентиляционных систем безопасными способами.

Ремонт и чистка вентиляционной системы должны производиться способами, исключающими возможность возникновения взрыва и пожара.

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

4.3 Мероприятия по безопасной эксплуатации системы автоматизации

Система автоматизации круглосуточно обеспечивает автоматическое управление и ведение технологического процесса без постоянного присутствия оперативного персонала в зоне расположения технологического оборудования.

Надежность системы автоматизации соответствует показателям надежности АСУ ТП, устанавливаемых требованиями для различных функций.

Режим работы АСУТП круглосуточный, с периодическим обслуживанием. В течение срока службы системы автоматизации, допускается проведение ремонтов путем замены отдельных устройств, блоков, узлов и деталей.

Организация эксплуатации и ремонта электроустановок должна соответствовать требованиям «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), государственных стандартов, правил безопасности при эксплуатации электроустановок, технологических карт технического обслуживания средств автоматизации.

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

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

устанавливаемые на блоках открыто, должны иметь защиту от атмосферных воздействий.

Технические устройства, предназначенные для применения на опасных производственных объектах, должны соответствовать требованиям промышленной безопасности.

Различные виды (типы) технических устройств до начала их применения на опасных производственных объектах должны пройти приемочные испытания.

Средства измерений, входящие в комплект технического устройства, предназначенного для применения на опасном производственном объекте, должны иметь сертификаты об утверждении типа средств измерений.

Перечень технических устройств, предназначенных для применения на опасных производственных объектах и подлежащих сертификации, разрабатывается и утверждается в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

Технические устройства, предназначенные для применения на опасных производственных объектах, в течение всего срока их использования подлежат техническому обслуживанию. Объем и сроки проведения профилактических работ для поддержания технического устройства в исправном состоянии определяются в технической документации на данное устройство. Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию указанных устройств осуществляет организация, эксплуатирующая опасный производственный объект.

В технической документации на техническое устройство, предназначенное для применения на опасном производственном объекте, организация-изготовитель (поставщик) указывает условия и требования безопасной эксплуатации, методику проведения контрольных испытаний (проверок) этого устройства и его основных узлов, ресурс и срок эксплуатации, порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования.

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

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

Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ

- кабели должны быть уложены с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены; укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается;
- кабели, проложенные горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям и т.п., должны быть жестко закреплены в конечных точках, непосредственно у концевых заделок, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт;
- кабели, проложенные вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены так, чтобы была предотвращена деформация оболочек и не нарушались соединения, жил в муфтах под действием собственного веса кабелей;
- конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, должны быть выполнены таким образом, чтобы была исключена возможность механического повреждения оболочек кабелей; в местах жесткого крепления оболочки этих кабелей должны быть защищены от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок;
- кабели (в том числе бронированные), расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц), должны быть защищены по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле;
- при прокладке кабелей рядом с другими кабелями, находящимися в эксплуатации, должны быть приняты меры для предотвращения повреждения последних;

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

Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ						Лист
						53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- кабели должны прокладываться на расстоянии от нагретых поверхностей, предотвращающем нагрев кабелей выше допустимого, при этом должна предусматриваться защита кабелей от прорыва горячих веществ в местах установки задвижек и фланцевых соединений.

4.4 Требования к выполнению работ по эксплуатации

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

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

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

Конкретный график проведения ТО системы должен быть утвержден Организацией с момента сдачи-приемки объекта в эксплуатацию. При заключении договора подряда на проведение ТО системы методом технического обслуживания специализированной организацией график должен быть приложен к договору в качестве его неотъемлемой части.

При проведении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту средств автоматизации и системы управления необходимо:

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- строго соблюдать периодичность и объем работ, предусмотренный технической документацией обслуживаемых систем и их составных частей;
- регулярно осуществлять порученное ему ведение документации, связанной с проведением ТО и ТР систем, предусмотренной нормативными документами на ТО и ТР систем и настоящим стандартом;
- применять контрольно-измерительные приборы, средства испытаний, инструменты, принадлежности, запасные части и материалы (в том числе расходные), соответствующие требованиям, установленным нормативно-технической и технической документацией на системы и их составные части;
- при проведении ТР системы не допускать применения для замены неавторизованных изделий и материалов;
- при проведении ТР системы осуществлять замену вышедших из строя составных частей на аналогичные, при невозможности - на основании ведомости замены завода-изготовителя.

Если для проведения работ по техническому обслуживанию и ТР требуется временное отключение системы или ее части либо ограничение их функций, то Организация должна предпринять компенсирующие меры по сохранению уровня безопасности здания или сооружения в период проведения этих работ.

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

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 АСУТП предельного состояния Организация должна принять меры к созданию новой системы.

В период эксплуатации системы, организация должна обеспечивать правильное и своевременное ведение эксплуатационной документации на техническое обслуживание и текущий ремонт системы АСУТП. Исполнитель, при проведении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту, обязан выполнять все требования по правилам техники безопасности и пожарной безопасности, действующие на объекте.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							56

5 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения и (или) необходимость проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения

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 Российской Федерации.

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

Перечень необходимых мероприятий при наблюдении за сохранностью сооружений принимается согласно требованиям СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения» (с Изменениями № 1,

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		57

2).

Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания в процессе эксплуатации, предусматривается в соответствии с требованиями инструкций и руководства по эксплуатации блочных зданий и сооружений заводского изготовления.

В зависимости от особенностей, степени повреждений сооружений, а также трудоемкости ремонтных работ производят: техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты.

Техническое обслуживание - это комплекс операций по поддержанию работоспособности оборудования при его эксплуатации, при ожидании (если оборудование в резерве), хранении и транспортировании.

В техническое обслуживание включен следующий комплекс работ:

- поддержание в исправном (или только в работоспособном) состоянии оборудования;
- очистка, смазка, регулировка и подтяжка разъемных соединений, замена отдельных составных частей (быстроизнашивающихся деталей) в целях предупреждения и прогрессирующего износа, а также устранение мелких повреждений.

В объеме технического обслуживания могут выполняться работы по оценке технического состояния оборудования для уточнения сроков и объемов последующих обслуживаний и ремонтов.

Все выявленные при техническом обслуживании неисправности оборудования, устранение которых возможно лишь во время проведения, текущего или капитального ремонта, заносятся в «Журнал дефектов оборудования», находящегося на рабочем месте ответственного за это оборудование.

Ежегодно, по результатам технического осмотра и технического обслуживания оборудования, составляется график ППР, который разрабатывается ответственным за техническое обслуживание оборудования и утверждается главным инженером предприятия, в чьем ведомстве находятся сооружения и технологические трубопроводы.

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Сроки проведения капитального ремонта зданий определяются с учетом результатов технических осмотров, оценки технического состояния зданий специализированными организациями.

Одновременно с капитальным ремонтом зданий по решению Заказчика может проводиться их модернизация (дооснащение недостающими системами инженерного оборудования, перепланировка помещений, замена отдельных строительных конструкций и инженерных систем и др.).

Замена строительных конструкций и инженерных систем при капитальном ремонте зданий должна производиться при их значительном износе, но не ранее минимальных сроков их эффективной эксплуатации. Замена их до истечения указанных сроков должна производиться при наличии соответствующего обоснования.

В процессе производства ремонтных работ подрядная организация обязана своевременно информировать собственника зданий об ожидаемых отключениях инженерных систем в зданиях и планируемых сроках их включения. В случае возникновения аварийной ситуации генеральная подрядная организация обязана самостоятельно принять меры к ее ликвидации, а также информировать об этом собственника, пользователя объекта строительства.

Сроки и последовательность проведения текущего и капитального ремонта зданий и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций, а также систем инженерно-технического обеспечения устанавливаются по результатам обследований в соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

5.1 Периодичность осуществления осмотров и (или) мониторинга состояния строительных конструкций зданий и сооружений

В соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (п. 2 ч. 9 ст. 15), проектом определена минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического

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

											Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
												60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

обеспечения здания или сооружения.

Согласно ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» (п. 4.3), **первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года** после их ввода в эксплуатацию.

В дальнейшем, обследование технического состояния зданий и сооружений проектируемого объекта проводится не реже одного раза в пять лет.

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят также:

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

В ходе проведения осмотров здания (сооружения) нужно удостовериться в:

- исправном состоянии кровли и устройств по отводу атмосферных осадков с крыши здания;
- исправности деревянных конструкций зданий (сооружений);
- отсутствии трещин в каменных стенах, в железобетонных плитах;
- вертикальности стен и колонн, несущих конструкций сооружений;
- исправном состоянии швов и соединений в железобетонных и металлических конструкциях;

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

вентиляции и отопления. Для оборудования сетей вентиляции:

- поддерживать в исправном состоянии все оборудование, строительные и другие конструкции сетей, проводя своевременно их осмотр и ремонт;
- отключать неработающие участки сети;
- принимать меры к предупреждению, локализации и ликвидации аварий и инцидентов в работе сетей вентиляции.

Технические осмотры и планово-предупредительные ремонты производить в следующие сроки:

- технический осмотр с проверкой эффективности - 1 раз в 6 месяцев;
- текущий ремонт - 1 раз в год;
- капитальный ремонт - 1 раз в 5 лет.

5.3 Периодичность осуществления проверок осмотров и освидетельствований электрооборудования и состояния электрических сетей

Обеспечение исправного состояния электрооборудования, надежной, безопасной и экономичной его эксплуатации, необходимо предусматривает выполнение комплекса работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, которые предусмотрены в конструкторских эксплуатационных или нормативных документах

Комплекс проводимых работ включает:

- техническое обслуживание оборудования;
- плановый ремонт оборудования;
- применение современных средств диагностирования для контроля и прогнозирования технического состояния оборудования и принятия решения о необходимости ремонта;

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			64

реже одного раза в три года.

Периодически, но не реже 1 раза в 6 месяцев выборочные осмотры КЛ должен проводить административно-технический персонал. В период паводков, после ливней и при отключении кабельных линий релейной защитой должны проводиться внеочередные осмотры.

При приемке в эксплуатацию вновь сооружаемых кабельных линий должны быть произведены испытания в соответствии с требованиями ПУЭ.

Для каждой КЛ при вводе в эксплуатацию должны быть установлены наибольшие допустимые токовые нагрузки. Нагрузки должны быть определены по участку трассы длиной не менее 10 м с наихудшими условиями охлаждения.

Повышение этих нагрузок допускается на основе тепловых испытаний при условии, что температура жил будет не выше длительно допустимой температуры, приведенной в государственных стандартах или технических условиях. При этом нагрев кабелей должен проверяться на участках трасс с наихудшими условиями охлаждения. В кабельных сооружениях и других помещениях должен быть организован систематический контроль за тепловым режимом работы кабелей, температурой воздуха и работой вентиляционных устройств.

Смена перегоревших ламп может производиться групповым или индивидуальным способом, который устанавливается конкретно в зависимости от доступности ламп и мощности осветительной установки. При групповом способе, сроки очередной чистки арматуры должны быть приурочены к срокам групповой замены ламп. При высоте подвеса светильников до 5 м допускается их обслуживание с приставных лестниц и стремянок.

Вышедшие из строя люминесцентные лампы, лампы типа ДРЛ и другие источники, содержащие ртуть, должны храниться в специальном помещении. Их необходимо периодически вывозить для уничтожения и дезактивации в отведенные для этого места.

Осмотр и проверка сети освещения должны проводиться в следующие сроки:

- проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения - 2 раза в год;

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							67
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- измерение освещенности внутри помещений (в том числе участков, отдельных рабочих мест, проходов и т.д.) - при вводе сети в эксплуатацию в соответствии с нормами освещенности, а также при изменении функционального назначения помещения.

Техническое обслуживание и ремонт установок наружного (уличного) освещения должен выполнять подготовленный электротехнический персонал.

Силовые трансформаторы

При эксплуатации силовых масляных трансформаторов типа ТМГ должна обеспечиваться их надежная работа. Нагрузки, уровень напряжения, температура, характеристики масла и параметры изоляции должны находиться в пределах установленных норм; устройства охлаждения, регулирования напряжения, защиты, маслохозяйство и другие элементы должны содержаться в исправном состоянии. Потребитель, имеющий на балансе маслonaполненное оборудование, должен хранить неснижаемый запас изоляционного масла не менее 110 % объема наиболее вместимого аппарата.

Осмотр трансформаторов без их отключения должен производиться в следующие сроки:

- главных понижающих трансформаторов подстанций с постоянным дежурством персонала - 1 раз в сутки;
- остальных трансформаторов электроустановок с постоянным и без постоянного дежурства персонала - 1 раз в месяц.
- Внеочередные осмотры трансформаторов производятся:
 - после неблагоприятных погодных воздействий (гроза, резкое изменение температуры, сильный ветер и др.);
 - при работе газовой защиты на сигнал, а также при отключении трансформатора газовой или (и) дифференциальной защитой.

Текущие ремонты трансформаторов производятся по мере необходимости.

Капитальные ремонты (планово-предупредительные - по типовой номенклатуре работ) должны проводиться в зависимости от их состояния и результатов диагностического контроля.

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Трансформатор должен быть аварийно выведен из работы при:

- сильном неравномерном шуме и потрескивании внутри трансформатора;
- ненормальном и постоянно возрастающем нагреве трансформатора при нагрузке ниже номинальной и нормальной работе устройств охлаждения;
- выбросе масла из расширителя или разрыве диафрагмы выхлопной трубы;
- течи масла с понижением его уровня ниже уровня масломерного стекла.

Трансформаторы выводятся из работы также при необходимости немедленной замены масла по результатам лабораторных анализов.

5.4 Периодичность осуществления проверок осмотров оборудования и сетей пожарной сигнализации, системы автоматизации

На основании требования п. 54, 55 и 56 «Правил противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 г. № 1479, на объекте должны быть предусмотрены регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту автоматических установок пожарной сигнализации.

Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований, устанавливается Графиком проведения ТО и ППР в соответствии с Приложением 3 «Типового регламента № 3 технического обслуживания систем пожарной сигнализации, систем пожарно-охранной сигнализации» РД 009-01-96 «Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания» и приведена в таблице 5.3.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		69

Информация по периодичности осуществления осмотров и срокам проведения обследований технического состояния системы АСУТП представлена в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Периодичность обслуживания системы АСУТП

Перечень работ	Периодичность обслуживания службой эксплуатации объекта	Периодичность обслуживания специализированными организациями по договору
Внешний осмотр составных частей системы на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, прочности креплений	Ежедневно	Ежеквартально
Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации	Ежедневно	Ежеквартально
Контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный	Еженедельно	Ежеквартально
Проверка работоспособности составных частей системы	Еженедельно	Ежеквартально
Профилактические работы	Еженедельно	Ежеквартально
Проверка работоспособности системы	Еженедельно	Ежеквартально
Метрологическая проверка КИП	Ежегодно	Ежегодно

5.5 Периодичность осуществления проверок осмотров технологических трубопроводов

Трубопроводы на площадке куста скважин относятся к технологическим и проектируются в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 534).

На трубопроводах устанавливается запорная и регулирующая арматура, дающая возможность отключать участки для проведения ремонтных работ. Применение труб из сталей повышенной коррозионной стойкости с повышенной

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

						Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		71

- превышение значений эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения.

В процессе эксплуатации и обслуживания конструкций сооружений и систем инженерно-технического обеспечения, недопустимо превышение нагрузок, определенных при разработке проектной документации.

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

						Я-389/У0000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Лист
78

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

На территории площадки куста скважин эксплуатируются технологические сооружения, оборудование и трубопроводы, содержащие опасные вещества (нефть и попутный нефтяной газ).

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.

Скрытого размещения трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений проектной документацией не предусматривается.

Сети электроснабжения

Прокладка кабелей электроснабжения по территории выполняется по существующим и проектируемым кабельным эстакадам и в траншеях. Для защиты от распространения пожара, в месте прохода кабелей через проемы в конструкциях блочных зданий, применяется огнезащитная кабельная проходка с пределом огнестойкости не ниже предела данных конструкций. Кабели обрабатываются огнезащитным составом по обе стороны от проходки, на расстояние не менее 0,5 м.

Сети автоматизации

Для прокладки по кабельным эстакадам проектом приняты кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке (исполнение «нг»).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	79

Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ

Экранированные кабели применяются для уменьшения влияния помех, наводок в цепях аналоговых сигналов.

Совместной параллельной прокладки кабельных трасс и технологических трубопроводов в проекте нет. Прокладка кабелей предусмотрена по кабельной эстакаде.

Пересечения кабельных эстакад с проездами выполнены на высоте не менее 5,0 м от планировочной отметки земли. Наименьшая высота кабельной эстакады в непроезжей части территории - 2,5м от планировочной отметки земли.

При прокладке кабелей в коробах по открытым технологическим площадкам необходимо выполнить уплотнения негорючими материалами и разделения перегородками огнестойкостью не менее 0,75ч в следующих местах:

- на горизонтальных участках кабельных коробов через каждые 30 м, а также при ответвлениях в другие короба основных потоков кабелей;
- на вертикальных участках кабельных коробов через каждые 20 м.

Места уплотнения кабельных линий, проложенных в металлических коробах, обозначить красными полосами на наружных стенках коробов.

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

							Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

8 Перечень нормативной документации

- Федеральный закон Технический регламент о безопасности зданий и сооружений N 384
- ГОСТ27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования
- ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
- СП 255.1325800 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения
СП.2016
- ГОСТ Р 12.4.026-2015 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная
- ПТЭЭП Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
- Постановление №1479 от 16.09.2020 Правила противопожарного режима в Российской Федерации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Я-389/У000006-2021-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							81