



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Песцового месторождения.
Расширение кустов скважин №1, №5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Иная документация в случаях,
предусмотренных федеральными законами**

**Часть 3. Требования к обеспечению безопасной
эксплуатации объектов капитального строительства**

ЕПФ1-ПКС1.5.РО-П-ТБЭ.00.00

Том 10.3



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Песцового месторождения.
Расширение кустов скважин №1, №5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Иная документация в случаях,
предусмотренных федеральными законами**

**Часть 3. Требования к обеспечению безопасной
эксплуатации объектов капитального строительства**

ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ТБЭ.00.00

Том 10.3

Главный инженер

Главный инженер проекта




Н.П. Попов

М.В. Безменов

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ТБЭ.00.00-С-001	Содержание тома 10.3	
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ТБЭ.00.00-ТЧ-001	Часть 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Текстовая часть	

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
							ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ТБЭ.00.00-С-001		
B00	-	-	-	-	-				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.	Коновалова		<i>Конв</i>	25.07.22	Содержание тома 10.3	Стадия	Лист	Листов
							П		1
	Н.контр.	Поликашина		<i>Поли</i>	25.07.22		 ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		

Список исполнителей

Зам. начальника отдела ТЭИПП



В.А. Козлов

Ведущий инженер



Н.В. Коновалова

Нормоконтролер



Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	5
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ И УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	5
4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ	8
4.1 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ НАРУЖНЫХ ПЛОЩАДОК.....	9
4.2 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	9
4.3 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ	10
5 ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.....	12
5.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.....	12
5.2 СНИЖЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИЙ	12
5.3 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ И ПАРОИЗОЛЯЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ	12
5.4 СНИЖЕНИЕ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ	13
5.5 УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТКОВ ТЕПЛА	13
5.6 СОБЛЮДЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ И ИНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ	13
5.7 СОБЛЮДЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	13
6 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ, ВЛИЯЮЩИМ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	13
7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	14
8 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСТВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	16
9 ОПИСАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, А ТАКЖЕ ПЕРСОНАЛА (ЖИТЕЛЕЙ) ОТ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ	17
10 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ	18
10.1 ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	21
10.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	23
11 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ И КОНСТРУКЦИЯМ	24
11.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	25
11.2 ТРЕБОВАНИЯ К АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	25
11.3 ТРЕБОВАНИЯ ПО ВЗРЫВОПОЖАРБЕЗОПАСНОСТИ.....	26
11.4 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	28
12 БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	29
13 ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	31
13.1 УСТАНОВЛЕНИЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ ОСМОТРОВ И КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВЕРОК И (ИЛИ) МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	31
13.2 УСТАНОВЛЕНИЕ СРОКОВ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕКУЩЕГО И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	34

13.3 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию промышленных трубопроводов и технологического оборудования, минимальная периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния	35
13.3.1 Промысловые трубопроводы.....	35
13.3.2 Технологическое оборудование	39
13.4 Мероприятия по безопасной эксплуатации запроектированной систем связи; минимальная периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния систем связи	40
13.5 Мероприятия по безопасной эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения (систем автоматизации), минимальная периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния систем инженерно-технического обеспечения (КТС систем автоматизации)	42
13.6 Требованиями к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем отопления и вентиляции; минимальная периодичность проверок, осмотров и освидетельствований состояния систем отопления и вентиляции	47
13.7 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния систем инженерно-технического обеспечения (трансформаторы, сети электроснабжения, освещение, электрооборудование) в процессе эксплуатации зданий и сооружений	51
13.8 Мероприятия по техническому обслуживанию систем автоматической противопожарной защиты наружных установок, минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований указанных систем.....	55
14 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	57
15 ПРАВИЛА УХОДА ЗА СТРОИТЕЛЬНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	59
15.1 Кровли.....	59
15.2 Полы.....	59
15.3 Перегородки.....	60
15.4 Обследование технического состояния зданий и сооружений	60
15.4.1 Обследование технического состояния оснований и фундаментов	62
15.4.2 Обследование технического состояния конструкций зданий	62
15.4.3 Обследование технического состояния инженерного оборудования.....	63
15.5 МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И СООРУЖЕНИЙ	63
16 УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ РЕМОНТНЫХ РАБОТ	64
17 МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	65
Приложение А. Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов	68

1 Основные положения

Данный раздел проектной документации разработан согласно требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации (Кодекс № 190-ФЗ ст. 48, ч. 12, п. 5), Технического регламента о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон № 384-ФЗ ст. 15 ч. 9) и Задания на проектирование.

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

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

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

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

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

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

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

- механической безопасности;
- пожарной безопасности;
- безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях;
- безопасных для здоровья человека условий пребывания в зданиях и сооружениях;
- безопасности для пользователей зданиями и сооружениями;
- энергетической эффективности зданий и сооружений;
- безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду;
- к обеспечению выполнения санитарно-эпидемиологических требований, качества воздуха, качества воды, используемой в качестве питьевой и для хозяйственно-бытовых нужд, инсоляции и солнцезащиты, освещению, защите от шума, защите от влаги, защиты от вибрации, от воздействия электромагнитного поля, защиты от ионизирующего излучения;
- к микроклимату.

2 Идентификация зданий и сооружений

В соответствии с ФЗ № 384 от 30 декабря 2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» здания и сооружения на проектируемом объекте идентифицируются по следующим признакам:

- назначение – сооружения обустройства нефтяного месторождения, добыча нефти и нефтяного (попутного) газа;
- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технические особенности которых влияют на их безопасность – входит в инфраструктуру объекта добычи углеводородного сырья;
- возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация – зона распространения многолетнемерзлых грунтов;
- принадлежность к опасным производственным объектам:

В соответствии с п. 1 в Приложении 1, п.1 и Таблицей 2 Приложения 2 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», а также основываясь на данные о количестве опасных веществ, распределенных по оборудованию проектируемых объектов и характеристики добываемой продукции, проектируемые объекты являются опасными производственными объектами.

В соответствии со ст. 2, п. 4 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116 от 21.07.1997 г. (в редакции, актуальной с 7.03.2017 г.) присвоение класса опасности опасному производственному объекту осуществляется при его регистрации в государственном реестре.

- пожарная и взрывопожарная опасность:

Проектируемые объекты относятся к взрывопожароопасным согласно ФЗ № 123-ФЗ.

- наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствуют.
- уровень ответственности – в соответствии со статьей 4, п. 7, Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ст. 48.1 п. 11а Градостроительный кодекс РФ, Федеральный закон №116-ФЗ, приложение 2, техническим заданием на проектирование уровень ответственности сооружений нормальный и повышенный.

3 Характеристика объектов и участка строительства

В административном отношении объекты обустройства Песцового месторождения расположены на землях Надымского района, Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

Участок проектируемых сооружений находится в Ямало-Ненецком автономном округе, Надымского района, Песцового месторождения, Песцового лицензионного участка.

В географическом отношении изыскиваемая территория находится в северо-восточной части Западно-Сибирской низменности, за Полярным кругом, в левосторонней части бассейна р. Пур (нижнее течение).

По физико-географическому районированию Тюменской области район изысканий располагается в Лесотундровой равнинной широтно-зональной области, Северо-Надым-Пуровской провинции.

Территория провинции располагается в пределах слаборасчлененных заболоченных равнин низовьев Надыма, Пура и Таза. Междуречные повышения поднимающихся здесь Ненецкой и северной части Таз-Пуровской возвышенностей, высоты которых местами достигают 80-120 м, сложены морскими и ледниково-морскими среднечетвертичными отложениями.

Ближайшие населенные пункты расположены - г. Новый Уренгой в 116,3км на юго-восток, п. Самбург в 117,8км на восток, п. Ныда в 122,1 км на запад от объектов обустройства.

Ближайшая железнодорожная станция, имеющая погрузочно-разгрузочные площадки – «Новый Уренгой», далее автомобильным транспортом по автомобильной дороге с твердым покрытием, протяженностью около ста километров.

В городе Новый Уренгой работает аэропорт, где осуществляются регулярные авиарейсы на Москву, Тюмень, Салехард и др.

Строительство на Песцовом месторождении осуществляется на свайных фундаментах по принципу I - с сохранением многолетнемерзлых грунтов (далее - ММГ). Сохранение ММГ достигается оборудованием холодного проветриваемого подполья и систем охлаждения грунта (СПМГ). В зимнее время холодные подполья очищаются от снега.

Строительство осуществляется на отсыпанных и спланированных площадках. Отсыпка производится песками из карьеров методом «от себя» с послойным уплотнением для сохранения естественной влажности грунта и почвенно-растительного слоя.

Для района характерно сплошное (площадное и вертикальное) распространение многолетнемерзлых пород (далее - ММП). По температурно-прочностному состоянию торфа – твердомерзлые, суглинки – твердомерзлые и пластичномерзлые, пески – твердомерзлые.

При оттаивании суглинки мерзлые изменяют свое состояние на мягкопластичное и текучее, торфа и пески при оттаивании насыщенные водой.

Согласно СП 22.13330.2016 территория относится к локально подтопленной на участках, где установившийся уровень грунтовых вод выше 3,0 м.

В соответствии с приложением «И» СП 11-105-97, часть II территория проведения изысканий находится в подтопленном состоянии в естественных условиях. Территория, на которой расположены объекты изысканий, относится к типу I-A-2, сезонно (ежегодно) подтапливаемые.

Для предотвращения подтопления необходимо предусматривать дополнительные меры инженерной защиты территории (обваловка, искусственное повышение поверхности), а также регулировать гидрогеологический режим грунтовых вод защищаемой территории.

Максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод – до дневной поверхности. Колебание уровня подземных вод может составлять 0,5 – 1,0 м.

Климатическая характеристика района изысканий принята согласно СП 131.13330.2020 по метеостанции Уренгой, расположенной в местности с аналогичными условиями.

Климат данного района резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Безморозный период очень короткий.

Согласно классификации климатического районирования для строительства рассматриваемая территория относится к I климатическому району, подрайон II (СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Актуализированная версия СНиП 23-01-99*).

Общие климатические параметры площадки куста скважин №5 в таблице 1
Таблица 1 – Общие климатические параметры

Характеристика	м/с Тазовский
Среднегодовая температура воздуха, °С	минус 7,1
Абсолютный минимум температуры воздуха (в феврале), °С	минус 56,0
Абсолютный максимум температуры воздуха (в июне), °С	+34
Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью	минус 50 минус 48
	0,98, °С 0,92, °С
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью	минус 54 минус 52
	0,98, °С 0,92, °С

Характеристика	м/с Тазовский
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5,1
Средняя дата образования устойчивого снежного покрова	14.X
Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	19.V
Число дней в году с устойчивым снежным покровом	226
Нормативное значение ветрового давления для IV района, кПа (СП 20.13330.2016)	0,48
Нормативное значение веса снегового покрова для V района, кПа (СП 20.13330.2016)	2,5
Толщина стенки гололеда для II района, мм (СП 20.13330.2016)	5,0
Среднемноголетняя максимальная высота снежного покрова, см	55,0
Продолжительность безморозного периода, дней	89
Продолжительность устойчивых морозов, дней	232

Общие климатические параметры площадки куста скважин №1 в таблице **Таблица 3**
Таблица 2 – Общие климатические параметры

Характеристика	м/с Тазовский
Среднегодовая температура воздуха, °С	минус 7,0
Абсолютный минимум температуры воздуха (в феврале), °С	минус 56,3
Абсолютный максимум температуры воздуха (в июне), °С	+34
Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98, °С 0,92, °С	минус 49 минус 46
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98, °С 0,92, °С	минус 54 минус 52
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5,7
Средняя дата образования устойчивого снежного покрова	14.X
Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	19.V
Число дней в году с устойчивым снежным покровом	238
Нормативное значение ветрового давления для IV района, кПа (СП 20.13330.2016)	0,48
Нормативное значение веса снегового покрова для V района, кПа (СП 20.13330.2016)	2,5
Толщина стенки гололеда для II района, мм (СП 20.13330.2016)	5,0
Среднемноголетняя максимальная высота снежного покрова, см	35,0
Продолжительность безморозного периода, дней	94
Продолжительность устойчивых морозов, дней	206

В соответствии с заданием на проектирование «Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5», проектом предусматривается:

Сооружения площадочных объектов

Проектом предусмотрено проектирование площадочных объектов:

- расширение куста скважин №1;
- расширение куста скважин №5;

Расширение площадки куста скважин №1

В состав сооружений куста скважин входят следующие сооружения:

- устье добывающих скважин – 4 шт.;
- места установки ремонтного агрегата и приемных мостков – 4 шт.;
- место под лубрикаторную площадку – 4 шт.;
- место установки якорей оттяжек (4 шт. на каждую скважину);
- место установки дозирования ингибитора гидратообразования – 4 шт.;
- место узла глушения скважины – 4 шт.;
- блок измерительной установки – 1 шт.;
- площадка подземной дренажной емкости $V=8 \text{ м}^3$ – 1 шт.;
- КТП и СУ – 1 шт.;
- БКУ – 1 шт.;
- прожекторная мачта с молниеотводом ПМЗ – 1 шт.;

Расширение площадки куста скважин №5

- устье добывающих скважин с возможностью перевода под ППД – 4 шт.;
- места установки ремонтного агрегата и приемных мостков – 4 шт.;
- место под лубрикаторную площадку – 4 шт.;
- место установки якорей оттяжек (4 шт. на каждую скважину);
- место установки дозирования ингибитора гидратообразования – 4 шт.;
- место узла глушения скважины – 4 шт.;
- КТП и СУ – 1 шт.;
- прожекторная мачта с молниеотводом – 1 шт.;

Сооружения линейных объектов

В состав линейных объектов входят сооружения:

- фундаменты для опор одноцепной ВЛ-10 кВ на КТП №2 куста скважин №1;
- фундаменты для опор одноцепной ВЛ-10 кВ на КТП №2 куста скважин №5.

Обустройства кустовых площадок №1, №5 предназначены для создания производственной системы, обеспечивающей:

- добычу продукции из нефтяных скважин фонтанным + механизированным способом с использованием погружных электроцентробежных насосных установок (УЭЦН);
- замер дебита нефти, замер газового фактора нефти;
- сбор продукции от добывающих скважин через выкидные трубопроводы в проектируемый нефтегазосборный коллектор.
- ввод химреагентов в нефтегазосборный коллектор;
- опорожнение технологического оборудования, трубопроводов в проектируемую дренажную емкость.

Проектом предусмотрено поэтапное строительство, позволяющее осуществлять ввод в эксплуатацию каждого этапа по отдельности.

В проекте технологической схемой предусматривается сбор продукции нефтяных скважин Песцового месторождения, ее замер и транспорт на центральный пункт сбора (ЦПС).

4 Описание и обоснование конструктивных решений

Конструктивные решения зданий приняты по технологическим заданиям с учетом требований Федерального закона №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона №123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 56.13330.2011, СП 44.13330.2011 и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Объемно-планировочные решения запроектированы на принципах максимальной блокировки помещений и технологических процессов, функциональной связи помещений, при соблюдении противопожарных разрывов ограждающих конструкций, мероприятий по технике безопасности, а также с соблюдением правил по разработке проектной документации. Объемно-планировочные и конструктивные решения разрабатывались на основе действующих нормативных документов.

Технологическое оборудование размещается в зданиях и на открытых площадках.

4.1 Конструктивные решения наружных площадок

Конструктивные решения выполнены при соблюдении мероприятий по технике безопасности, нормативной документации, действующей на территории Российской Федерации, а также с соблюдением правил по разработке проектной документации.

С учетом природно-климатических условий района и удаленности площадки строительства приняты следующие конструктивные решения для выполнения наружных площадок, зданий, технологических эстакад, оснований под емкости, молниеотводов и ограждения территории.

Неканализуемые наземные площадки выполняются без покрытия на уплотненном грунтовом основании.

Приустьевые площадки скважин, места установки оборудования, организованы без твердого покрытия, на спланированной поверхности.

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

Для перехода через трубопроводы так же проектируются площадки с ограждениями.

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

Покрытие площадок обслуживания и переходных мостиков запроектировано из проечно-вытяжной стали ТУ 36.26.11-5-89. Высота ограждений обслуживающих площадок составляет 1,0 м, с продольными планками, расположенными на расстоянии не более 40 см друг от друга и бортом высотой не менее 15 см, образующий с настилом зазор не более 1 см для стока жидкости. Для захода на площадки проектируются маршевые лестницы с уклоном не более 60°, (в основном с уклоном 450), ширина лестниц не менее 90 см. Лестницы проектируются с маршами с уклоном 450, шаг ступеней 250 мм, ступени имеют уклон вовнутрь 2-5°.

4.2 Конструктивные решения зданий и сооружений

Здания и сооружения запроектированы с учетом природно-климатических условий района строительства для создания требуемого температурно-влажностного режима в помещениях.

Объемно-планировочные и конструктивные решения разрабатывались на основе действующих нормативных документов.

Учитывая труднодоступность и удаленность площадки строительства, все конструктивные решения зданий и сооружений предполагают применение блок-модулей комплектной поставки с применением в ограждающих стеновых и кровельных конструкциях негорючих утеплителей.

Объемно-планировочные решения основаны на принципах максимальной блокировки помещений и технологических процессов, функциональной связи помещений, применения унифицированных пролетов и высот с модульной привязкой и размерами, при соблюдении противопожарных разрывов ограждающих конструкций, мероприятий по технике безопасности, а также с соблюдением правил по разработке проектной документации.

При проектировании блочно-модульными приняты следующие здания: блок контроля и управления, блок измерительной установки, КТП и СУ.

Поверхность грунта под зданиями из блок-модулей должна быть спланирована с уклонами в сторону наружных отмосток или водосборов, обеспечивающих беспрепятственный отвод воды от сооружения, и иметь твердое покрытие из бетонных тротуарных плит по сухой цементно-песчаной смеси состава 1:3 из цемента М400 толщиной 50 мм, уложенный на подстилающий слой из уплотненного щебня толщиной 100 мм по уплотненному грунту. Заполнение швов выполняется цементно-песчаным раствором состава 3:1, после чего расширяется раствором состава 1:2.

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

Пространственная схема блок-модуля – рамно-связевой каркас, устанавливаемый на силовой стальной раме основания. Несущие конструкции каркаса – трубы прямоугольного сечения. Несущие конструкции основания - стальные прокатные швеллеры. Ограждающие конструкции изготовлены в виде панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит на базальтовой основе. Основание блок-модулей выполнено с утеплением из минераловатных плит на базальтовой основе.

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

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

Блок-модули устанавливаются на балочную клетку из стального проката по свайному основанию из стальных свай-труб, или непосредственно на свайное основание.

Покрытие площадок и ступеней из просечно-вытяжной стали. Стремянки и ограждения стремянок по типу серии 1.450.3-7.94.2. Конструкции ограждения площадок и лестниц - из равнополочного уголка 50x50x5 и 25x25x3 по ГОСТ 8509-93, и листовой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903 2015. Ограждение высотой 1,0 м.

4.3 Конструктивные решения инженерных сетей

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

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

Инженерные коммуникации на площадках строительства прокладываются подземно и надземно. Надземная прокладка инженерных сетей (электрокабели, кабели связи, сигнализации) выполняется по стальным конструкциям эстакад, выполненных в виде опор в металлическом исполнении, с траверсами и прогонами из прокатных профилей (швеллер 12П по ГОСТ 8240-97 и профиль 120x120x6 по ГОСТ 30245-2003, на переходах через дорогу - швеллер 30П по ГОСТ 8240-97).

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

При параллельном следовании проектируются комбинированные эстакады с совместной прокладкой электротехнических кабелей с трубопроводами в соответствии с «Правилами электроустановок» (Седьмое издание 1999-2003г.). Кабели прокладываются на расстоянии не менее 0,5 м по горизонтали от края стенки (с учетом теплоизоляции) технологической трубы. При невозможности совместной прокладки выполняется отдельная кабельная эстакада.

Опоры предусматриваются одноярусные.

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

При проектировании кабельных эстакад необходимо устройство температурных швов по длине эстакады, причем расстояния между температурными блоками должно составлять не более 100,0 метров (согласно табл.44 СП 16.13330.2017).

Сваи изготовлены из металлических труб по ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80 в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 с антикоррозионным покрытием, выполненным в заводских условиях. Способ погружения свай в грунт принимается согласно указаниям раздела 8.1.

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

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

Прожекторные мачты с молниеотводами (типа ПМС-24,0; общей высотой $h=31,75$ м от уровня низа ростверка до верха молниеприемника) выполнены в виде четырехгранных пространственных решетчатых конструкций. Их прочность, устойчивость и геометрическая неизменяемость определены расчетом.

При проектировании прожекторных мачт, учтены следующие требования:

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

Фундаменты под прожекторные мачты свайные из труб с металлическим ростверком (тип погружения свайного фундамента определяется по результатам инженерно-геологических изысканий). Способ погружения свай в грунт принимается согласно указаниям раздела 8.1.

Для ВЛ-10 кВ приняты стальные опоры из гнутого профиля заводского изготовления (ТУ5264-002-00109725-2010, ОЭМЗ-ОГП-ТП.ВЛЗ.010.001).

Перед въездом на территорию куста скважин устанавливаются шлагбаум механический, ширина перекрываемого проезда 4,5 м (ДАБР.425711.024-04) типа «Препона R1000».

5 Проектных решения и мероприятия, обеспечивающие соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

5.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

В качестве наружных ограждающих конструкций стен и покрытий блочно-модульных зданий применяются трехслойные бескаркасные панели заводской готовности типа «Сэндвич» с негорючим (группа горючести НГ по ГОСТ 30244-94) утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем, теплопроводностью при температуре 298°К не более 0.049 Вт/(м°К) и наружной обшивкой из стального профлиста. С целью недопущения попадания влаги в утеплитель наружных ограждающих конструкций блочно-модульных зданий предусмотрена герметизация стыков панелей. С этой целью на монтаже используются самоклеющиеся уплотнительные ленты, монтажная пена, герметики.

Материал утеплителя является экологически чистым, негорючим, при воздействии на него открытого пламени не выделяет токсичных веществ и неприятных запахов.

Толщина утеплителя ограждающих конструкций зданий подобрана на основании теплотехнического расчета, исходя из условий эксплуатации (зона влажности 3 - сухая), назначения здания, влажностного режима помещений (производственных зданий с сухим и нормальным режимами), требуемой температуры внутри помещения в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012.

По результатам теплотехнического расчета:

- расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающих конструкций не превышает аналогичного нормируемого показателя;
- назначены фактические сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций (указанные для конкретных толщин ограждающих конструкций в чертежах графической части), значения которых приняты не менее расчетных сопротивлений теплопередачи.

5.2 Снижение шума и вибраций

В производственных помещениях источником шума и вибраций, превышающим предельно допустимые нормы, является технологическое и вентиляционное оборудование.

Учитывая, что технологический процесс предполагает использование безлюдной технологии, шум внутри производственных помещений может достигать величин превышающих допустимые, оговоренные требованиями СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума». Однако шум снаружи этих помещений будет значительно меньше, чем внутри за счет наружных ограждающих конструкций с утеплителем из минераловатных плит. Индекс изоляции воздушного шума для таких стен составит около 45 Дб, что соответствует требованиям СП 51.13330.2011.

Для уменьшения шума вентиляционного оборудования применяется оборудование с характеристиками, не превышающими уровень допустимых норм, и вентиляторы устанавливаются на виброопорах.

5.3 Гидроизоляция и пароизоляция помещений

Гидроизоляция и пароизоляция в зданиях обеспечена посредством применения влаго- и паронепроницаемых материалов.

Помещения с мокрыми процессами в проекте отсутствуют.

5.4 Снижение загазованности помещений

В целях снижения загазованности помещений производственные здания оборудованы системами механической приточно-вытяжной вентиляции и естественной вентиляции.

5.5 Удаление избытков тепла

Удаление избытков тепла в производственных помещениях без постоянного пребывания людей предусмотрено за счет применения системы вытяжной вентиляции.

5.6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

Источником электромагнитных излучений являются электрические установки, аппаратура, кабельные коммуникации.

Для защиты работающих от электромагнитных излучений проектом предусмотрено размещение электрических устройств в отдельных зданиях и помещениях. Прокладка кабельных коммуникаций предусмотрена на высоте не менее 2,5 м, а над проезжей частью дорог не менее 5,5 м от полотна дороги.

5.7 Соблюдение санитарно-гигиенических условий

Линейные обходчики обеспечиваются необходимым комплексом санитарно-бытового и лечебно-профилактического обслуживания на территории вахтового жилого комплекса, разрабатываемого отдельным проектам.

6 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

При проектировании приняты следующие требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений и сооружений:

- нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания, принято в зависимости от отапливаемого объема здания и градусо-суток отопительного периода района строительства;
- ограничение температуры и недопущения конденсата влаги на внутренней поверхности ограждающих конструкций, за исключением окон с вертикальным остеклением. Температура внутренней поверхности ограждающей конструкции (за исключением вертикальных светопрозрачных конструкций) в зоне теплопроводных включений, в углах и оконных откосах должна быть не ниже точки росы внутреннего воздуха при расчетной температуре наружного воздуха;
- сопротивление воздухопроницанию ограждающих конструкций, за исключением заполнений световых проемов принято не менее нормируемого сопротивления воздухопроницанию в соответствии с разделом 7 СП 50.13330.2012;
- сопротивление паропроницанию ограждающих конструкций принято не менее наибольшего из нормируемых сопротивлений паропроницанию:
 - а) из условия недопустимости накопления влаги в ограждающей конструкции за годовой период эксплуатации;
 - б) из условия ограничения влаги в ограждающей конструкции за период с отрицательными средними месячными температурами наружного воздуха;
- показатель теплоусвоения поверхности полов принят не более нормируемого в соответствии с разделом 9 СП 50.13330.2012.

В качестве наружных ограждающих конструкций, а также для утепления пола и чердачного перекрытия, приняты панели типа «Сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем.

Заполнение проемов выполнено окнами со стеклопакетами и дверьми с утеплителем. Для снижения теплопотерь при открывании дверей в зданиях запроектированы тамбуры.

7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Фундаменты зданий и сооружений предусмотрены в соответствии с нормативными документами и с учетом природно-климатических условий площадки строительства.

В соответствии с СП 25.13330.2020 применяется I принцип использования вечномерзлых грунтов - грунты используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения.

В проекте применены устройства оснований зданий и сооружений с проветриваемым подпольем.

Фундаменты выполняются в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83, СП 24.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85, СП 45.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87, СП 25.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88, на основании инженерно-геологических изысканий.

Под все здания и сооружения предусмотрены свайные фундаменты.

Работы по погружению свай следует выполнять в соответствии с требованиями раздела 12.6 СП 45.13330.2017, согласно разработанному ППР. В период положительных температур наружного воздуха, при необходимости, работы по погружению свай производить с использованием обсадных труб.

Под здания и сооружения приняты сваи диаметром 159х6, 219х8 и 325х8, под лестницы и стремянки – 159х6. Сваи выполняются из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 из стали 345-8-09Г2С по ГОСТ 19281-2014.

Расчет свайных фундаментов зданий и сооружений выполнен в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах» Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88.

Для выполнения свайного основания в твердомерзлых грунтах принят буроопускной способ погружения. Сваи приняты с закрытым нижним концом.

Погружение свай производить в предварительно пробуренные скважины, с заполнением пазух скважины цементно-песчаным раствором М100 до низа границы сезонного промерзания-оттаивания грунта, далее до планировочной отметки заполнить песком средней крупности с последующим уплотнением (для снижения касательных сил морозного пучения).

Скважины следует заполнять цементно-песчаным раствором М100 по ГОСТ Р 28013-98 непосредственно перед погружением свай. Интервал между бурением скважин и погружением свай не должен превышать 3 часов. Температура приготовленного раствора перед заливкой в скважину при отрицательных температурах наружного воздуха должна быть не менее плюс 20 градусов.

Погружение свай должно осуществляться с соблюдением требований СП 45.13330.2017, должны быть приняты меры, обеспечивающие полное заполнение пазух между стенками скважины и свайей цементно-песчаным раствором (погружение свай методом вытеснения раствора).

Диаметр скважин принят на 100 мм больше диаметра свай.

Для приготовления цементно-песчаного раствора должны применяться: портландцемент по ГОСТ 31108-2020 и песок по ГОСТ 8736-2014.

Скважины перед погружением в них свай должны быть зачищены от снега, шлама, воды. При бурении исключить заполнение скважин водой. Нагружение свай производить только полного смерзания свай с раствором, раствора с грунтом. На период смерзания свай обеспечить неизменяемость положения свай.

Для выполнения свайного основания в пластичномерзлых и талых грунтах принят бурозабивной способ погружения. Диаметр лидерных скважин должен быть для свай-труб Ø325 мм- 300 мм, для свай-труб Ø219 мм должен быть 200 мм, для свай-труб Ø159 мм должен быть 140 мм. Лидерные скважины бурить на глубину 3,0 м.

Внутренняя полость свай заполняется сухой цементно-песчаной смесью состава 1:5 на портландцементе марки М400 по ГОСТ 31108-2020 и песке II класса по ГОСТ 8736-2014 с модулем крупности не более 1,5 с уплотнением. Влажность смеси должна составлять не более 0,3%. Свай следует заполнять сухой цементно-песчаной смесью от нижнего конца до отметки на 0,2 м выше уровня рельефа (планировки), в случае просадки смеси предусматривается досыпка с уплотнением. Перед осуществлением работ по заполнению свай должен быть проведен визуальный контроль ее внутренней полости на предмет отсутствия явных повреждений, а также воды, грязи, снега, частиц льда. Заполнять внутреннюю полость свай смесью следует любым способом, исключающим образование пустот внутри свай, например, при засыпке свай для исключения образования воздушных пробок следует применять трубу по аналогии с методом ВПТ (вертикально перемещаемой трубы). После заполнения необходимо предусмотреть мероприятия по исключению попадания влаги во внутреннюю полость свай в течении всего срока монтажа надземных конструкций и эксплуатации объекта.

Глубина погружения нижнего конца свай в грунт различная и назначается в соответствии с расчетом и данными инженерно-геологических изысканий.

Диаметр, количество и глубина погружения свай определяются расчетами по несущей способности грунта на вдавливающие и выдергивающие нагрузки, а также касательные силы морозного пучения.

Здания и сооружения в блочно-модульном исполнении приподняты над планировочной отметкой из условий технологии, обеспечения вводов кабелей снизу через основание зданий, и устанавливаются на стальную балочную клетку.

Для сохранения мерзлого состояния грунтов предусмотрено наличие межсвайного продуваемого пространства от поверхности планировки до низа балочной клетки.

Фундаменты под балочные клетки зданий, под технологические аппараты, свайные, из стальных свай-труб. Ростверки стальные из прокатных профилей.

Фундаменты под технологические и электротехнические эстакады – свайные из стальных свай-труб.

Опоры ВЛ-10 кВ устанавливаются на свайные фундаменты (ТУ5264-002-00109725-2010, приложение В). Схемы расположения свайных фундаментов представлены в томе 4.3.

Фундаменты под опоры ВЛ - свайный из стальных труб. Способ погружения свай в грунт принимается согласно указаниям данного раздела.

При необходимости, для предотвращения растепления грунтов под зданиями и сооружениями в процессе эксплуатации свайных фундаментов предусматривается система термостабилизации грунтов.

8 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

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

Строительные конструкции зданий и сооружений, опоры под технологические трубопроводы и кабельные коммуникации рассчитаны согласно СП 16.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП II-23-81* «Стальные конструкции» и в соответствии с требованиями СП 131.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» на действие расчетного сочетания нагрузок от собственного веса конструкций, снеговой, ветровой, технологической нагрузки.

Проектом принята пространственная схема блок-модуля в виде рамно-связевого каркаса, устанавливаемого на силовой стальной раме основания. Несущие конструкции каркаса – трубы прямоугольного сечения. Несущие конструкции основания - стальные прокатные швеллеры. Ограждающие конструкции изготовлены в виде панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит на базальтовой основе. Основание блок-модулей выполнено с утеплением из минераловатных плит на базальтовой основе.

В целях обеспечения требований Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.09 для сооружений нормального уровня ответственности принят ряд мероприятий по обеспечению безопасности на проектируемых объектах:

- допустимые расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» и ПУЭ;

- расчеты строительных конструкций на основные сочетания нагрузок по первой группе предельных состояний выполнены с учетом коэффициентов надежности по ответственности не менее 1,0 для зданий и сооружений нормального уровня ответственности; для сооружений повышенного уровня ответственности – не менее 1,1.

В результате расчета прочность и устойчивость балочных оснований под блочно-модульные здания полного заводского изготовления, и сооружений в целом и отдельных его элементов обеспечена. Деформации не превышают предельных значений.

Несущая способность всех элементов каркаса обеспечена. Наибольший коэффициент использования составляет $K=0,65$.

Условия прочности и устойчивости для предварительно принятых сечений элементов прожекторной мачты выполняются. Максимальный коэффициент использования 0,87.

По результатам расчета максимальное отклонение мачты от вертикали составило 86,33 мм что не превышает предельных значений.

9 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

В зависимости от теплового режима могут возникнуть и активизироваться инженерно-геологические процессы в талых грунтах, влияющие на устойчивость инженерных сооружений. Поэтому при проектировании инженерных сооружений необходимо учитывать направленность изменения геокриологических параметров и тенденций развития инженерно-геологических процессов.

При разработки проектных решений на участках распространения грунтов в многолетнемерзлом состоянии рекомендуется предусмотреть конструктивные и технологические особенности учитывающие тепловое и механическое взаимодействие с многолетнемерзлыми грунтами и возможные изменения геокриологических условий в результате строительства и эксплуатации сооружений, освоение территории.

Современные представления большинства исследователей об изменении климата на ближайшее будущее предполагают его потепление. Это связывается, прежде всего, с усилением парникового эффекта (техногенный фактор) и естественным характером изменения климата (разно периодные колебания значений температуры воздуха и атмосферных осадков).

Наряду с глобальным потеплением на изменение геокриологических условий окажут влияние техногенные нарушения естественных природных условий. Наиболее типичными нарушениями природных условий при строительстве являются:

- удаление или уплотнение снежного покрова;
- удаление или уплотнение мохово-растительного покрова;
- вырубка леса,
- устройство насыпей.

К основным архитектурно-строительным решениям, обеспечивающим защиту территории от опасных процессов, относятся:

- решения, направленные на локализацию пожара (применение негорючих и трудногорючих утеплителей, устройство противопожарных преград);
 - решения, направленные на предотвращение растекания ЛВЖ и ГЖ (устройство бортиков у технологических площадок емкостей для хранения ГЖ и ЛВЖ и герметичного, твердого покрытия непосредственно площадок);
 - решения по противопучинным мероприятиям (длина свай, подсыпка, замена грунта);
- Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов, от наледеобразования, от термокарста принять согласно СП 116.13330.2012 п.п. 12... 14;
- решения по ММГ в качестве основания сооружений при строительстве и эксплуатации рекомендуется использовать по принципу I – с сохранением ММГ и в зависимости от конструктивных и технологических особенностей зданий и сооружений, согласно СП 25.13330.2020;
 - решения по назначению марок материалов в соответствии с климатическими и гидрогеологическими условиями;
 - решения по антикоррозионной защите.
 - при строительстве сооружений нарушение целостности мохово-растительного покрова свести к минимуму во избежание развития неблагоприятных техногенных процессов;
 - следует предусматривать производство работ способами, не приводящими к появлению новых и интенсификации действующих геологических процессов;
 - строительство сооружений и осуществление мероприятий инженерной защиты не должны приводить к активации опасных процессов на примыкающих территориях;
 - в зимнее время для уменьшения глубины сезонного промерзания площадки без необходимости от снега не очищать.

По природно-климатическим условиям, а также по температурному режиму грунтов использование вечномерзлых грунтов рекомендуется вести по I принципу с выполнением комплекса мероприятий по повышению несущей способности грунтов, а именно:

- устройство насыпей, продуваемые подполья;
- теплоизоляционные экраны;
- термостабилизация оснований;
- геотехнический мониторинг трубопроводов, зданий и сооружений.

Таким образом, ожидаемое повышение средней годовой температуры воздуха на ближайшие 25 лет составит около 1,0°C. Эту величину можно принять при прогнозной оценке изменений инженерно-геокриологических условий на участке настоящего строительства.

Прогноз изменения глубины промерзания.

При наличии снега на поверхности многолетнее промерзание грунта происходит менее интенсивно, но за период эксплуатации сооружений (20-25 лет) оно может оказаться достаточным для интенсивного развития процессов пучения и опасным для устойчивости сооружений.

Таким образом, при проектировании фундаментов сооружений для обеспечения их устойчивости необходимо обратить внимание на процессы пучения при многолетнем промерзании талых грунтов.

При использовании талых грунтов в основании сооружений (II принцип строительства) необходимы мероприятия, обеспечивающие сохранение талых грунтов в процессе их эксплуатации. Эти мероприятия заключаются в создании условий повышенного снегонакопления, укладке теплоизоляционных покрытий в зимний период, использовании тепловыделений функционирующих сооружений и т.д.

Для уменьшения последствий техногенного воздействия на геокриологические условия предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение рекультивации в полосе отвода трасс трубопроводов, автодорог и ВЛ;
- сохранение многолетнемерзлого состояния на участке развития многолетнемерзлых грунтов с целью предотвращения осадок путем надземной прокладки трубопроводов, для избегания отепляющего действия;
- переходы через склоновые поверхности трубопроводами предусмотрены по верху (без нарушения склонов);
- мероприятия, обеспечивающие сохранение расчетного теплового режима грунтов основания в процессе строительства и эксплуатации, например, промежутки между свайными опорами в летнее время наглухо закрыть щитами, а зимой открыть для промораживания основания и понижения среднегодовой температуры.

Рекомендуется использованию многолетнемерзлых грунтов в качестве естественного основания по I принципу, предусмотреть мероприятия по минимизации изменений естественных условий (нарушение снежного покрова, снятие мохово-растительного слоя, тепловое воздействие сооружений и т.д.), которые могут привести к изменению залегания кровли ММГ, а также к изменению их состояния. В случае не возможного сохранения или предполагаемого теплового воздействия сооружений рекомендуется рассмотреть возможность по стабилизации и предотвращения деградации ММГ.

10 Основные требования по обеспечению безопасности зданий, строений и сооружений в процессе их эксплуатации

В проекте принята типовая система обеспечения безопасности зданий и сооружений, т.е. в полном объеме выполнены:

- обязательные требования пожарной безопасности, установленные Федеральным законом № 123 от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– обязательные минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям, установленные Федеральным законом № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также документами, перечисленными в Перечне национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ и нормативными документами по промышленной и пожарной безопасности, а именно:

– Федеральный закон от 21.06.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 533;

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 534;

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 г. № 461;

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 536;

«Правила противопожарного режима в Российской Федерации». Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации № 1479 от 16 сентября 2020 года;

– «Рекомендации по структуре службы охраны труда в организации и по численности работников службы охраны труда», Утверждены приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 31 января 2022 г. № 37;

– «Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РФ от 18 декабря 2020 года N 2168;

– Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 декабря 2012 г. № 784.

Эксплуатация объектов и сооружений должна осуществляться после получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

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

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения.

Эксплуатация зданий и сооружений должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалось соответствие зданий и сооружений требованиям энергетической эффективности зданий и сооружений и требованиям оснащенности зданий и сооружений приборами учета

используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации зданий и сооружений.

Поставляемое заводом-изготовителем оборудование должно иметь:

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

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

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

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

Если фактические параметры эксплуатируемого объекта, или указанные в паспорте объекта параметры и показатели процессов эксплуатации не соответствуют требованиям безопасной эксплуатации, то лицо, осуществляющее эксплуатацию, должно проинформировать об этом пользователя и прекратить эксплуатацию объекта до принятия организационных и технических мер, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объекта и согласованных с проектировщиком (разработчиком), изыскателем, застройщиком, субподрядчиками.

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

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

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

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

- эксплуатационного контроля;
- государственного контроля (надзора).

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

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

10.1 Требования к безопасной эксплуатации объекта эксплуатирующей организацией

Необходимые требования безопасной эксплуатации для объекта, техническое состояние которых позволяет выполнять им свои функции, поддаваться эксплуатации и техническому обслуживанию, не подвергая потребителей опасности при выполнении организацией процессов эксплуатации:

- объект должен отвечать требованиям безопасности эксплуатируемых объектов как продукции, произведенной в процессе эксплуатации, в том числе: требованиям к уровню допустимых воздействий на пользователей и окружающую среду, к уровню оснащения техническими средствами контроля, к уровню необходимой квалификации работников, а также к уровню их ответственности за действие (бездействие);

- используемые при эксплуатации объекта материалы и изделия должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями, установленными действующим федеральным законодательством, в том числе установленные специальным техническим регламентом «О безопасности строительных материалов и изделий».

Принимаемые меры ответственными за эксплуатацию объекта лицами должны обеспечивать устранение опасности в течение назначенного срока службы (ресурса) объекта, включая прогнозируемые случаи использования объекта не по назначению, в следующей последовательности:

- проведение процессов эксплуатации, устраняющих или уменьшающих опасности, обнаруженные в период эксплуатации объекта;

- принятие необходимых мер защиты от опасностей, которые не могут быть устранены или уменьшены до установленного уровня;

- информирование потребителей об остающихся опасностях из-за недостаточности принятых мер защиты, указание потребителям о необходимости прохождения специального обучения и определение потребности объекта в персональном защитном оборудовании.

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

- соблюдать требования обоснования безопасности опасного производственного объекта;

- обеспечивать безопасность опытного применения технических устройств на опасном производственном объекте;

- иметь лицензию на эксплуатацию опасного производственного объекта;

- уведомлять федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальный орган о начале осуществления конкретного вида деятельности в соответствии с законодательством РФ о защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля;

- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями;

- допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

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

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

В целях обеспечения безопасности зданий, сооружений в процессе их эксплуатации должны обеспечиваться техническое обслуживание зданий, сооружений, эксплуатационный контроль, текущий ремонт зданий, сооружений.

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

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

10.2 Мероприятия по техническому обслуживанию зданий и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения

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

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

Техническое обслуживание зданий и сооружений включает:

- работы по контролю за состоянием здания, сооружения,
- работы по поддержанию в исправности, работоспособности, наладке и регулированию инженерных систем.

Пожарная и охранно-пожарная сигнализации проектируются в соответствии с СП 484.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования" (утв. приказом МЧС России от 31.07.2020 № 582); СП 485.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования" (утв. приказом МЧС России от 31.08.2020 № 628); СП 486.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности" (утв. приказом МЧС России от 20.07.2020 № 539, СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

Техническое обслуживание пожарной и охранно-пожарной сигнализации производится в соответствии с типовыми регламентами, приведенными в Приложении 3 к РД 009-01-96 «Система руководящих документов по пожарной автоматике. Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания» и РД 009-02-96 «Система руководящих документов по пожарной автоматике. Установки пожарной автоматики. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт».

Техническое обслуживание и эксплуатация технологических трубопроводов включает:

- поддержание оптимальных технологических режимов эксплуатации;
- оценка технического состояния;
- организация контроля объемов перекачек, баланса и поступления продукции;
- техническое перевооружение сети связи, снижение расходов на ее содержание.

Основные меры обеспечения безопасности трубопроводов рекомендуется определять конструкцией трубопровода, при этом в целях обеспечения безопасности рекомендуется обеспечивать возможность его полного опорожнения, очистки, промывки, продувки и ремонта, удаления из него воздуха при гидравлическом испытании и воды после его проведения.

В целях обеспечения безопасности, конструкцией трубопровода предусматривается возможность выполнения всех видов контроля согласно «Рекомендациям по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

Оценка технического состояния технологических трубопроводов включает в себя следующие контрольные мероприятия:

- постоянный контроль;
- периодический контроль трубопроводов;
- первая ревизия трубопроводов;
- периодическая ревизия трубопроводов;
- техническое диагностирование;
- испытания на прочность, плотность и герметичность;
- экспертиза промышленной безопасности (ЭПБ).

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

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

Система технического обслуживания и ремонта СТМ включает:

- техническое обслуживание с периодическим контролем;
- регламентированное техническое обслуживание;
- текущий ремонт;
- средний и капитальный ремонт;
- калибровку средств и каналов измерения параметров;
- обеспечение ЗИП;
- обеспечение эксплуатационной надежности.

Согласно требованиям СО 153-34.21.122-2003 устройства молниезащиты зданий и сооружений должны быть приняты и введены в эксплуатацию к началу отделочных работ, а при наличии взрывоопасных зон - до начала комплексного опробования технологического оборудования.

11 Основные требования к строительным материалам и конструкциям

Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

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

Строительные конструкции зданий и сооружений, опоры под технологические трубопроводы и кабельные коммуникации рассчитаны в соответствии с требованиями

СП 20.13330.2016; СП 16.13330.2017 на действие расчетного сочетания нагрузок от собственного веса конструкций, снеговой, ветровой, технологической нагрузки, транспортных нагрузок, нагрузок при монтаже.

11.1 Требования к изготовлению и монтажу стальных конструкций

При выполнении монтажа и изготовлении стальных конструкций должны быть выполнены следующие требования:

- металлоконструкции должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2019 и СТО 36554501-062-2019, СТО АРСС 11251254.001-018-5, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием-изготовителем;
- конструкции должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по несущей способности (прочности и жесткости);
- металлоконструкции должны быть защищены от коррозии согласно разделу антикоррозийная защита строительных конструкций пояснительной записки. Защитные покрытия должны наноситься на конструкции в заводских условиях. Качество очистки поверхности конструкций от жировых загрязнений перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать 2-й степени обезжиривания поверхности по ГОСТ 9.402-2004;
- технология производства конструкций должна регламентироваться технологической документацией, утвержденной в установленном на предприятии-изготовителе порядке;
- маркировка стальных элементов должна быть четкой и несмываемой. Все элементы должны соответствовать прилагаемому упаковочному листу;
- изготовитель должен представить все сертификаты соответствия на применяемые материалы и изделия;
- строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87» и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице 4.10 СП 70.13330.2012;
- качество изготовленных строительных конструкций должно соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 23118-2019 и СП 53-101-98;
- производственный контроль качества строительно-монтажных работ следует осуществлять в соответствии с СП 48.13330.2019 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

11.2 Требования к антикоррозионной защите строительных конструкций

Антикоррозионную защиту стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполняется в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 с применением холодного цинкования стали и М-01.07.04.01-01 «Антикоррозионная защита поверхностей металлических конструкций объектов нефтегазодобычи».

Срок службы антикоррозионного покрытия должен соответствовать проектному сроку эксплуатации здания или сооружения.

Лакокрасочные покрытия принимаются с учетом климатических характеристик района строительства и эксплуатационной среды.

Перед нанесением покрытия на стальную поверхность выполнить сначала общую очистку ее от грязи, пыли, масла, пескоструйную очистку до степени 2, затем обезжиривание до степени 1 по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию», выполнить требования производителей лакокрасочных покрытий.

В качестве антикоррозионной защиты стальных конструкций рассматриваются указанные ниже системы или аналогичные системы, соответствующие требованиям СП 28.13330.2017, М-01.07.04.01-01 и обеспечивающие соответствующую долговечность и надежность:

– защита стальных конструкции выполненная одним слоем двухупаковочной эпоксидной грунтовки с высоким сухим остатком, состоящей из основы и полиаминного отвердителя «ИЗОЛЭП®- mastic (ТУ 20.30.12-065-12288779-2017) общей толщиной не менее 130 мкм с последующим нанесением в качестве покрывного материала двухупаковочной акрилуретановая эмали, состоящей из основы и алифатического полиизоцианатного отвердителя «ПОЛИТОН®-УР(УФ)» (ТУ 20.30.12-033-12288779-2018) общей толщиной не менее 50 мкм.

– защита стальных конструкции выполненная одним слоем двухкомпонентной толстослойной эпоксидной грунт-эмали с низким содержанием растворителей «Masscoroxy 1264» (ТУ 2312-010-65533687-2010), общей толщиной сухой пленки не менее 150 мкм, с последующим нанесением в качестве финишного покрытия двухкомпонентной полиуретановой эмали с повышенным содержанием сухого остатка «Masscopur 14» (ТУ 2312-026-65533687-2011), толщиной 50 мкм.

Технология подготовки основания, нанесения и количество слоев принимается согласно документации поставщика системы окраски.

Антикоррозионную защиту сварных монтажных соединений выполнять аналогично основному антикоррозионному покрытию.

Стальные элементы, расположенные ниже поверхности грунта (кроме свай), а также основания блочно-модульных зданий, устанавливаемых наземно, защищаются битумно-резиновой мастикой марки МБР-90 по ГОСТ 15836-79 толщиной слоя 3 мм по битумной грунтовке марки ГТ-76 ТУ 102-346-88. Битумно-резиновая мастика изготавливается в заводских условиях по ГОСТ 15836-79.

До погружения свай, необходимо выполнить антикоррозионную защиту поверхностей, расположенных в слое сезонного промерзания-оттаивания грунта и на 1,0 м ниже, в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 и ГОСТ 9.602-2016. Возможность применения антикоррозионной защиты должна быть подтверждена лабораторными и полевыми исследованиями. Перед нанесением покрытий на стальную поверхность выполнить ее очистку до степени 1-2 по ГОСТ 9.402-2004.

В качестве антикоррозионной защиты стальных свай и мероприятий, снижающих действие касательных сил морозного пучения возможно рассматривать защиту двумя слоями двухупаковочного состава на основе модифицированной эпоксидной смолы и полиаминного отвердителя грунт-эмалью ИЗОЛЭП®-mastic (ТУ 20.30.12-065-12288779-2017) общей толщиной 350 мкм.

Допускается применение аналогичных покрытий, соответствующих требованиям СП 25.13330.2020 и ГОСТ 9.602-2016 и обеспечивающих соответствующую долговечность и надежность. Покрытие необходимо согласовать с Заказчиком и Генпроектировщиком.

11.3 Требования по взрывопожаробезопасности

При проектировании зданий и сооружений должны быть учтены требования Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» и СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

Проектом предусмотрено размещение зданий IV степеней огнестойкости со следующими пределами огнестойкости строительных конструкций:

– здания IV степени огнестойкости:

а) несущие элементы - фактический предел огнестойкости не менее R15;

б) наружные несущие стены - фактический предел огнестойкости не менее E15;
в) покрытия - фактический предел огнестойкости настилов не менее RE 15 (для несущих элементов покрытия не менее R 15).

Пределы огнестойкости строительных конструкций зданий и сооружений определены в зависимости от степени огнестойкости зданий и сооружений и соответствуют требованиям таблицы 21 ФЗ №123 от 22.07.2008.

В соответствии с п.5.4.3 СП 2.13130.2020 для здания IV степени огнестойкости (требуемый предел огнестойкости конструкций R 15) в качестве конструкций допускается применение незащищённых стальных конструкций и предел огнестойкости стальных конструкций по результатам испытаний или расчетов должен составлять R 8 и более, либо независимо от их фактического предела огнестойкости, если их приведенная толщина металла в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 должна составлять не менее 4,0 мм.

Строительные конструкции зданий предусматриваются из строительных материалов группы горючести НГ (не горючие), и не имеют показателей воспламеняемости, дымообразующей способности, токсичности продуктов горения и распространения пламени по поверхности (класс пожарной опасности строительных конструкций K0). В соответствии с таблицей 22 ФЗ от 22.07.2008 №123-ФЗ проектируемые здания относятся к классу конструктивной пожарной опасности С0.

Полы в помещениях с категорией «А» предусмотрены безыскровыми. Для всех строительных металлоконструкций предусмотрены мероприятия, которые исключают образование искры при ударе (защита лакокрасочным составом на основе цинконаполненных эмалей, (холодное цинкование) и т.п.).

В соответствии с требованиями ст. 52 ФЗ от 22.07.2008 №123 и требованиями п.6.2.5 СП 4.13130.2013 в помещениях с категориями «А» по взрывопожарной опасности (блок замерной установки, блок дозирования реагента) предусмотрена необходимая площадь легкосбрасываемых ограждающих конструкций. Площадь легкосбрасываемых конструкций помещений категории «А» составляет не менее 0,05 м² на 1 м³ объема помещения. В проектируемых зданиях в качестве легкосбрасываемых конструкций применяется одинарное оконное остекление, либо панели покрытия. Решения по устройству легкосбрасываемых конструкций (толщина остекления, способы крепления панелей покрытия и т.п.) разрабатываются в разделе 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения», либо на заводе-изготовителе зданий (для блочно-модульных зданий полной заводской готовности) в соответствии с техническими требованиями на здание.

Пожарная опасность материалов отделки стен, потолков и полов на путях эвакуации обеспечивает эвакуацию людей в безопасную зону и соответствует требованиям таблицы 28 и таблицы 29 ФЗ от 22.07.2008 №123.

Ширина и высота путей эвакуации, а также расстояния от наиболее удаленных мест до выходов приняты согласно требованиям раздела 4 и раздела 8 СП 1.13130.2020:

- высота эвакуационного выхода в свету из помещений принята не менее 1,9 м, ширина эвакуационного выхода в свету из помещений принята не менее 0,8 м (п.4.2.18, п.4.2.19 СП 1.13130.2020);
- двери на путях эвакуации приняты с открыванием по направлению выхода из здания (кроме дверей, указанных в п.4.2.22 СП 1.13130.2020);
- расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленного помещения до выхода наружу соответствует требованиям п. 8.2.2 СП 1.13130.2020;
- пути эвакуации в здании приняты в соответствии с требованиями ст.89 ФЗ от 22.07.2008 №123, СП 1.13130.2020:
- эвакуационные выходы из помещений всех зданий, размещаемых на площадках здания ведут непосредственно наружу (п.п. а) 1) ч.3 ст. 89 ФЗ №123.

Количество эвакуационных выходов из помещений и расстояние от наиболее удаленного помещения до выхода наружу, принято согласно требованиям раздела 4 и раздела 8 СП 1.13130.2020.

Наружные двери – стальные с негорючим утеплителем, уплотнителями и приспособлениями для самозакрывания. Все двери эвакуационных выходов имеют замки для запираения с возможностью свободного открывания изнутри без ключа в соответствии с п. 26 Правил противопожарного режима в РФ.

Знаки пожарной безопасности, размещенные на пути эвакуации, а также эвакуационные знаки безопасности выполнены с внешним или внутренним освещением (подсветкой) от аварийного источника электроснабжения или с применением фотолюминесцентных материалов по ГОСТ 12.4.026-2015.

В проектируемых зданиях предусмотрено устройство автоматической противопожарной защиты (автоматическая пожарная сигнализация, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре).

Эстакады для прокладки технологических трубопроводов и электрических кабелей, конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования выполняются из несгораемых материалов, т.е. стальными из прокатных профилей.

В местах прохода людей через технологические трубопроводы и обслуживания задвижек проектируются переходные площадки с лестницами. Покрытие площадок проектируется из просечно-вытяжного настила. Перильные ограждения площадок проектируются высотой 1,25 м. Лестницы проектируются с уклоном не более 60°, высота ступеней не более 250 мм, с двух сторон проектируются ограждения.

Техническая документация на строительные материалы должна содержать информацию о показателях пожарной опасности применяемых материалов в соответствии с таблицей 27 федерального закона “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” №123-ФЗ.

11.4 Основные требования к безопасной эксплуатации строительных конструкций

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.

В производственных помещениях необходимо поддерживать параметры температурно-влажностного режима и режима аэрации.

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

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

В процессе эксплуатации конструкций изменять конструктивные схемы несущего каркаса зданий и сооружений не допускается.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, с этой целью не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), транспортных средств, трубопроводов и других устройств;

- перемещение технологического оборудования, перестановка различных видов внутрицехового транспорта и передаточных устройств; дополнительные нагрузки в случае производственной необходимости могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;
- превышение проектной нагрузки на полы, покрытия и площадки;
- отложение снега или пыли на кровлях слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную нормативную нагрузку; при уборке кровли снег или мусор следует счищать равномерно с обоих скатов кровли, не собирая снег и пыль в кучи;
- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ в действующих цехах без согласования с генеральным проектировщиком;
- складирование материалов, изделий или других грузов, а также навал грунта при производстве земляных работ, вызывающие боковое давление на другие строительные конструкции, без согласования с генеральным проектировщиком.

12 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.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности зданий, строений и сооружений в процессе их эксплуатации включающих:

- установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания строительных конструкций;
- мероприятия по техническому обслуживанию зданий, строений и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения;
- мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства.

Требования по поддержанию безопасного состояния зданий (строений, сооружений):

- система технического обслуживания и ремонта должна обеспечивать нормальное функционирование зданий в течение всего периода их эксплуатации. Сроки проведения ремонта зданий (элементов) должны определяться на основе оценки их технического состояния;
- контроль за техническим состоянием зданий должен осуществляться его собственником, эксплуатирующей организацией или службой технической эксплуатации путем проведения плановых и внеплановых (внеочередных) технических осмотров (далее – осмотров) собственными силами, а при необходимости – путем проведения обследования специализированной организацией. Целью осмотров является проверка исправности элементов здания (строения, сооружения), выявление неисправностей для определения способов устранения;
- плановые осмотры подразделяются на общие и частичные;
- при общих осмотрах контролируют техническое состояние здания (строения, сооружения) в целом, при частичных осмотрах – техническое состояние отдельных конструкций зданий;
- общие осмотры должны проводиться не реже двух раз в год: весной и осенью;
- периодичность частичных осмотров устанавливается собственником здания, эксплуатирующей организацией или службой технической эксплуатации в зависимости от конструктивных особенностей здания и технического состояния его элементов;
- внеплановые осмотры должны проводиться после стихийных бедствий, аварий и при выявлении недопустимых деформаций оснований;
- результаты всех осмотров следует отражать в документах по учету технического состояния здания (технический паспорт). В этих документах должны содержаться:

- а) ориентировочная оценка технического состояния здания и его отдельных элементов;
- б) места расположения и параметры обнаруженных дефектов;
- в) предполагаемые причины их возникновения;
- г) сроки устранения.

Техническая эксплуатация здания включает комплекс организационно-технических мероприятий по содержанию, техническому обслуживанию и текущему ремонту его элементов.

Текущий ремонт проводится с целью предотвращения дальнейшего интенсивного износа, восстановления исправности и устранения повреждений конструкций.

Текущий ремонт не требует внесения изменений в проектную документацию и согласований на его проведение.

Работы по текущему ремонту производятся по планам-графикам. Периодичность текущего ремонта зданий принимается с учетом технического состояния строительных конструкций.

Повреждения аварийного характера, создающие опасность для нормальной работы людей или которые могут привести к порче и разрушению частей зданий или инженерных систем, должны устраняться немедленно.

Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства:

- соблюдение должностных инструкций, инструкций по промышленной безопасности и охране труда, инструкций по эксплуатации оборудования;
- обслуживающий персонал должен быть обучен, проинструктирован и аттестован в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной безопасности и охраны труда;
- обеспечение сотрудников средствами индивидуальной и коллективной защиты, систематический контроль состояния средств защиты;
- своевременное расследование, выявление причин, учёт и доведение до каждого работника причин несчастных случаев на производстве, аварий, пожаров в соответствии с действующими положениями и инструкциями.

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

- технический паспорт, который составляется на каждое капитальное здание и сооружение и является основным документом, содержащим конструктивную и технико-экономическую характеристику объекта и все основные сведения, необходимые в процессе его эксплуатации;
- технический журнал по эксплуатации зданий и сооружений организации, который составляется в одном экземпляре на каждый крупный объект или группу небольших объектов;
- приказ о закреплении за структурными подразделениями объектов и назначении ответственных лиц за правильную эксплуатацию, сохранность и своевременный ремонт закрепленных за подразделением зданий, сооружений;
- приказ о назначении комиссии по общему осмотру зданий и сооружений;
- график проведения периодических технических осмотров зданий и сооружений;
- акты общего технического осмотра зданий и сооружений организации, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения;
- план-график ремонтных работ на год, по которому должны выполняться все работы по производственным зданиям и сооружениям.

13 Технический надзор за состоянием зданий и сооружений в период эксплуатации

Техническое состояние сооружений и уровень их эксплуатации должны определяться в процессе систематических наблюдений и периодических технических осмотров.

Наблюдения и осмотры сооружений следует проводить согласно Положению о проведении ППР. Особенно тщательно должны осматриваться места, в которых проводились работы по ремонту и усилению строительных конструкций. Эти места должны быть обозначены и за ними должен осуществляться регулярный контроль.

Систематические ежедневные наблюдения осуществляются специалистом, уполномоченным руководителем организации, за которым закреплено здание или его часть.

Наблюдения за состоянием конструкций заключаются в проведении ежедневного беглого визуального осмотра всех конструкций.

Периодические осмотры подразделяются на текущие, общие и внеочередные.

Текущие периодические осмотры сооружений осуществляются специалистом службы технического надзора при участии работника, ведущего ежедневные наблюдения.

При общем осмотре производится визуальное обследование всех элементов и инженерных систем сооружений.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью.

Весенний осмотр сооружений проводится с целью:

- проверки технического состояния несущих и ограждающих конструкций и инженерных сооружений;
- определения характера и опасности повреждений, полученных в результате сооружений в зимний период;
- проверки уровня технической эксплуатации, надзора и ухода за сооружениями.

Осенний осмотр проводится с целью проверки готовности сооружений к эксплуатации в зимний период. При проведении осеннего осмотра производится проверка:

- наличия инструментов и инвентаря для очистки покрытий от снега;
- состояния водостоков, желобов, ливневой канализации;
- исправности элементов благоустройства, автомобильных дорог, железнодорожных путей.

Внеочередные осмотры сооружений проводятся после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, ливней, больших снегопадов, землетрясений) или аварий.

Общие и внеочередные осмотры сооружений должны проводиться специальной технической комиссией, назначенной приказом руководителя организации. Этим же приказом устанавливаются порядок и продолжительность работы технической комиссии.

Результаты всех видов осмотров оформляются актами, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения. Один из экземпляров приобщается к техническому журналу по эксплуатации сооружений.

Вновь принятые в эксплуатацию новые или капитально отремонтированные здания должны подвергаться тщательному контролю в первый год их эксплуатации. Обнаруженные при этом недостатки, допущенные производителем работ (подрядчиком), должны последним устраняться безвозмездно и незамедлительно.

13.1 Установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения

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

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

В случае отсутствия сведений о нормативных сроках эксплуатации расчетные сроки эксплуатации устанавливаются после соответствующих расчетных обоснований по утвержденной (согласованной) Ростехнадзором России методике с учетом результатов анализа проектно-конструкторской документации и условий эксплуатации технического устройства, оборудования и сооружения.

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

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

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

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

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

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

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

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

Периодичность осмотров определяется двумя основными факторами, требованиями действующего законодательства и пожеланиями владельца объекта.

Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров, ревизий, обследований сетей и систем инженерно-технического обеспечения представлены в таблице (Таблица 3).

Таблица 3 - Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров, ревизий, обследований сетей и систем инженерно-технического обеспечения

Наименование оборудования	Периодичность технических осмотров	Примечание
Система электроснабжения, Кабельные линии заземление и молниезащита;	1 раз в месяц 1 раз в 6 месяцев 1 раз в год перед грозовым периодом	Осмотры кабельных линий напряжением до 35 кВ проводятся дополнительно при каждом осмотре оборудования. Внеочередные осмотры проводятся после неблагоприятных воздействий (гроза, ветер), при срабатывании газовой защиты. Трассы кабелей, проложенных в земле – не реже 1 раза в 3 месяца Трассы кабелей, проложенных на эстакадах, в туннелях, канавах и по стенам зданий - не реже 1 раза в 6 месяца Кабельных колодцев - не реже 1 раза в 2 года
Система водоснабжения, водоотведения;	не реже 1 раз в 6 месяцев	Весной и осенью
Система теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха оборудование помещения вентиляционного оборудования	не реже 2 раз в год 1 раз в месяц 1 раз в смену	Весной и осенью
Системы автоматизации	по местным инструкциям	
Технические средства охраны	проверяются персоналом специализированного предприятия по установленному ими графику	
Сети связи	Рекомендуемая минимальная периодичность осмотра оборудования связи, включая коммутаторы, ИБП, АКБ - 1 раз в неделю	в соответствии с «Правилами технической эксплуатации первичных сетей взаимосвязанной сети связи РФ», а также ведомственными нормативными документами Заказчика

13.2 Установление сроков и последовательности проведения текущего и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения

Согласно требованиям Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ, техническое обслуживание зданий, сооружений, текущий ремонт зданий, сооружений проводятся в целях обеспечения надлежащего технического состояния таких зданий, сооружений. Под надлежащим техническим состоянием зданий, сооружений понимаются поддержание параметров устойчивости, надежности зданий, сооружений, а также исправность строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации.

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

Ремонтные работы подразделяются на два вида:

- текущий;
- капитальный.

Техническое обслуживание (далее – ТО) и текущий ремонт (далее - ТР) систем проводятся с целью обеспечения выполнения функций, предусмотренных проектом, целостности систем, работоспособности и функциональной безопасности в течение всего срока эксплуатации, предусмотренного проектной и технической документацией, что достигается следующими действиями:

- осуществление постоянного контроля технического состояния и правильности функционирования систем в целом;
- периодическая проверка (путем измерений, испытаний) соответствия параметров требованиям технической (эксплуатационной) документации;
- проведение комплекса работ по поддержанию работоспособности систем в течение всего срока эксплуатации;
- своевременная замена отдельных составляющих и частей систем, регламентированных технической документацией на них;
- ведение постоянного учета отказов, сбоев и ложных срабатываний систем, выявление и устранение причин их возникновения;
- проведение обобщения и анализа получаемой информации о техническом и функциональном состоянии обслуживаемых систем, разработка и реализация мер по совершенствованию методов ТО систем;
- заблаговременное определение достижения отдельными составными частями систем предельного ресурса с целью своевременной замены;
- своевременное устранение выявленных в ходе эксплуатации или ТО систем неисправностей отдельных составных частей или систем в целом в рамках ТР систем;
- создание и плановое поддержание комплектности запасных изделий, материалов и средств, необходимых для качественного выполнения ТО и ТР систем;
- метрологическое обеспечение проводимых работ, как в ходе эксплуатации, так и ТО систем, в том числе обеспечение средствами измерений, осуществление их своевременной проверки, соблюдение метрологических стандартов, норм и правил;
- допуск к производству работ по ТО и ТР систем персонала, имеющего достаточную профессиональную подготовку и предусмотренные в установленном порядке разрешительные документы на осуществление данного вида работ, и проведение постоянной работы по повышению его квалификации.

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

Все работы, предусмотренные системой планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений, выполняются по годовым планам (графикам), утвержденным руководителями организаций. В годовых планах-графиках устанавливаются сроки проведения плановых технических осмотров, текущих и капитальных ремонтов с разбивкой всех мероприятий по месяцам. В тех случаях, когда одновременно с проведением ремонта затруднено или невозможно выполнение технологических процессов или иной основной деятельности организации, планы всех видов ремонтов производственных зданий и сооружений должны быть увязаны с планами работ соответствующих производственных подразделений организации. Планирование текущего ремонта осуществляется ежегодно на основании расцененных описей ремонтных работ по объектам в пределах общего лимита, предусмотренного в плане производственной деятельности организации на финансирование этих работ. Годовые планы ремонтов составляются на основании данных технических осмотров зданий и сооружений, отдельных конструкций и видов инженерного оборудования.

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

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

13.3 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию промысловых трубопроводов и технологического оборудования, минимальная периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния

13.3.1 Промысловые трубопроводы

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

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

Техническое обслуживание ПТ включает

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

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

При осмотре трассы особое внимание следует обратить на:

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

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

Обслуживание средств ЭХЗ

Техническое обслуживание средств ЭХЗ ПТ должно включать периодический технический осмотр элементов защиты и проверку режима ее работы в соответствии с графиками, утверждаемыми техническим руководителем эксплуатирующей организации.

Результаты контроля ЭХЗ должны быть занесены в журнал контроля ЭХЗ с указанием минимально допустимого потенциала.

Обозначение трассы ПТ на местности

Трасса ПТ на местности должна обозначаться щитовыми указателями, устанавливаемыми на высоте 1,5 - 2 м от поверхности земли в пределах прямой видимости через 500 - 1000 м, а также на углах поворота и пересечениях с другими ПТ и коммуникациями. Щит-указатель устанавливается в 1 метре от оси подземного ПТ или на его оси.

На щите-указателе должны быть приведены следующие сведения:

- назначение, наименование ПТ или входящего в его состав сооружения;
- местоположение оси ПТ от основания знака;
- привязка знака на трассе (километр или пикет трассы (далее - ПК));
- охранный зона ПТ;
- телефоны организации, эксплуатирующей ПТ.

Трасса ПТ в местах переходов через естественные и искусственные преграды, узлов запорной арматуры и на опасных участках должна быть обозначена на местности постоянными опознавательными-предупредительными знаками.

Знаки на пересечениях автомобильных и железных дорог, правила их установки должны отвечать требованиям правил эксплуатации соответствующих путей сообщения и государственного стандарта на знаки.

Ревизия трубопроводов.

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

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

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

При ревизии ПТ необходимо выполнить:

- визуальное обследование трассы ПТ, всех естественных и искусственных преград с привязкой к ПК трассы;
- определение глубины залегания ПТ;
- определение мест проведения неразрушающего контроля (не менее 2 участков на 1 км; для ПТ с протяженностью менее 500 метров - провести не менее 2 шурфов на объект). Участки выбираются в наиболее опасных местах: оголениях, застойных зонах (тупиковых и временно не работающих участках), в местах, где изменяется направление потока (отводы, переходы, тройники, врезки), узлах запорной арматуры. При необходимости производится шурфование. Размеры шурфов должны обеспечивать полный доступ к ПТ по всей его поверхности, включая нижнюю образующую, на протяжении не менее 1 м;
- привязку мест неразрушающего контроля к ПК трассы (в целях мониторинга изменения толщины стенки ПТ при следующих ревизиях использовать места с прежними координатами ПК);
- определение технического состояния технических устройств;
- определение диаметра ПТ;
- визуальный осмотр наружного защитного (антикоррозионного) покрытия (определение наличия (отсутствия) наружных механических и коррозионных повреждений, измерение геометрических параметров обнаруженных повреждений с помощью измерительных инструментов (линейка, шаблон сварщика);
- ультразвуковую толщинометрию стенки ПТ или внутритрубную диагностику;
- определение целостности защитного покрытия в местах контроля (если ПТ имеет заводскую изоляцию, необходимо рассмотреть возможность контроля толщины стенки приборами, позволяющими выполнять измерения через слой изоляции)
- ультразвуковой (рентгенографический) контроль качества сварных соединений при подозрении на дефекты сварного шва по результатам ВИК;
- определение наличия или отсутствия блуждающих токов;
- определение мест повреждений изоляции;
- обследование участков пересечений ПТ с естественными и искусственными преградами в пределах охранной зоны, в том числе с магистральными нефтепроводами и газопроводами;
- определение отбраковочной толщины стенки ПТ;
- определение скорости коррозионно-эрозионного износа и расчет скорости коррозии.

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

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

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

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

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

Отбраковка труб и деталей ПТ

Трубы и детали ПТ подлежат отбраковке в случаях, если:

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

– при обследовании сварных швов обнаружены дефекты, не подлежащие исправлению.

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

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

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

Периодические испытания ПТ.

Испытания на прочность и проверка на герметичность должны проводиться:

- для оценки технического состояния ПТ, на котором отсутствует или ограничена возможность применения методов неразрушающего контроля с периодичностью проведения ревизий после аварий;
- после замены участка ПТ при капитальном ремонте, реконструкции или техническом перевооружении.

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

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

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

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

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

Результаты испытания должны оформляться актом и вноситься в паспорт ПТ.

По завершении испытаний нефтегазосборного трубопровода проводится калибровка внутренней полости по всей протяженности нефтегазосборного трубопровода.

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

Очистка ПТ

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

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

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

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

Используемые очистные устройства должны иметь комплект разрешительной и эксплуатационной документации.

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

Во время очистки категорически запрещается:

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

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

Ремонт ПТ

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

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

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

При текущем ремонте дефектов ПТ применяются следующие методы текущего ремонта:

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

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

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

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

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

Вся информация о проведенных ремонтах вносится в паспорт ПТ

13.3.2 Технологическое оборудование

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

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

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

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

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

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

- проверять детали и узлы, механизмы, в работе которых во время предыдущей смены обнаружены дефекты и неисправности;
- проверять надёжность крепления узлов и деталей, ослабление которых при дальнейшей работе может вызвать отказы в работе или остановку оборудования;
- проверять исправность смазывающих устройств и их герметичность;
- проверять герметичность уплотнений насосного оборудования, технологических трубопроводов и т.д.;
- контролировать техническое состояние оборудования по характеру шума и вибрации;
- проверять исправность защитных ограждений;
- в случае необходимости устранять неисправности и неполадки, обнаруженные в процессе проверки работы оборудования;
- проверять наличие инструмента и приспособлений, запасных частей;
- проверять чистоту оборудования и рабочего места.

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

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

В ходе периодических технических осмотров:

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

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

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

13.4 Мероприятия по безопасной эксплуатации запроектированной систем связи; минимальная периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния систем связи

Проектной документацией предусматривается расширение следующих системы связи для кустов скважин №1 и №5:

- расширение системы технологического видеонаблюдения;
- оснащение объектовой охранной сигнализацией проектируемых зданий.

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

В целях обеспечения требуемого качества функционирования проектируемой системы связи, проектом предусмотрено использование систем управления и мониторинга:

– Локальные системы управления, мониторинга и настройки телекоммуникационного оборудования, являются специфичными для каждой фирмы производителя оборудования. Системы обеспечивают простой графический интерфейс пользователя с отображением мнемосхемы сети и цветовой индикацией состояния оборудования (в работе, авария и т.д.).

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

– Применение сертифицированной аппаратуры и оборудования систем связи;

– Физическая защита помещений от несанкционированного доступа;

– Пожарная сигнализация и первичные средства пожаротушения помещений;

– Обеспечение температурного режима в помещениях;

– Механическая защита кабелей, прокладываемых по помещениям и по площадке;

– Установка резервных источников бесперебойного питания с подключением внешних аккумуляторных батарей для увеличения времени автономной работы системы обеспечивает работу коммуникационного оборудования, защиту от резких всплесков, скачков напряжения, пониженного напряжения и полного отключения питания сети.

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

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

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

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

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

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

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

Обследование технического состояния сетей связи производится при комплексном обследовании технического состояния зданий и сооружений. Обследование заключается в определении фактического технического состояния систем, выявлении дефектов, повреждений и неисправностей, количественной оценке физического и морального износа, установлении отклонений от проекта.

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

– по истечении нормативных сроков эксплуатации систем связи;

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

Для безопасной эксплуатации оборудование связи и сигнализации, обеспечивается:

- заземлением всех металлоконструкций (каркасов, шкафов, кронштейнов), нормально не находящихся под напряжением, которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических цепях;
- размещением оборудования в техническом здании с обеспечением свободного доступа к нему и безопасности при его монтаже и эксплуатации;
- наличием эвакуационных выходов из технических зданий;
- наличием естественного и искусственного освещения производственных, подсобных помещений, а также сети аварийного освещения технологических помещений;
- применением для проведения ремонтных и профилактических работ пониженного напряжения 42 В для переносных ламп и ручного инструмента;
- нанесением знаков опасности на лицевой стороне незаблокированных, но закрытых дверей и крышках, закрывающих доступ к токоведущим частям оборудования, находящегося под напряжением;
- наличием индивидуальных защитных средств;
- прокладкой резиновых диэлектрических ковриков в местах, подлежащих оперативному обслуживанию и профилактике;
- применением специальной технической мебели (стремянки, табуреты и т.д.);
- заземлением металлических оболочек и экранов кабелей, бронепокровов, металлических кабельных конструкций.

Размещение скрытых проводок оборудования связи проектными решениями не предусматривается.

13.5 Мероприятия по безопасной эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения (систем автоматизации), минимальная периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния систем инженерно-технического обеспечения (КТС систем автоматизации)

Объем автоматизации обеспечивает работу всех объектов без присутствия дежурного персонала у технологического оборудования при контроле и управлении из операторной ЦПС Песцовое месторождение.

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

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

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

Вся аппаратура АСУТП является серийно выпускаемой и имеет соответствующие сертификаты и разрешения.

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

Средства измерений (СИ) должны отвечать обязательным метрологическим требованиям, установленными в соответствии Федеральным законом №102-ФЗ от 26.06.2008г.

Обязательные требования также распространяются на составные части, программное обеспечение и условия эксплуатации СИ.

Результаты измерений должны быть выражены в единицах, допущенных к применению на территории РФ в соответствии с ПР 50.2.102-2009 (Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 г. №879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации»).

ИУ выполнены в соответствии с требованиями ПНСТ 360-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения количества добываемых из недр нефти и попутного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования».

Все применяемые средства измерений (СИ) должны быть утвержденного типа, допущены к применению на территории РФ в установленном порядке, внесены Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и должны иметь действующие свидетельства (сертификат) об утверждении типа и описание типа к ним.

Все СИ должны иметь техническую и эксплуатационную документацию на русском языке, паспорт, методику поверки, разрешительные документы и документы, подтверждающие, что СИ прошли первичную поверку.

СИ и оборудование, работающее во взрывоопасной зоне, должны быть взрывозащищенного исполнения и иметь действующие сертификаты (декларации) соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза.

Все оборудование, применяемое в системах пожарной сигнализации, должно иметь сертификаты пожарной безопасности и сертификаты соответствия. Единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации утвержден постановлением Правительства РФ от 01.12.2009 N 982. В соответствии с пунктом 3 статьи 145 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности обязательное подтверждение соответствия объектов защиты (продукции) требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ может осуществляться в форме обязательной сертификации. Сертификация продукции проводится органами, аккредитованными в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации и дополнительными требованиями, изложенным в статье 148 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности.

Все СИ должны быть настроены на необходимые диапазоны и величины единиц измерения Поставщиком оборудования.

Шкалы показывающих приборов должны соответствовать диапазону измерений первичных преобразователей.

С целью обеспечения ограничения доступа к определенным частям СИ (включая программное обеспечение), для предотвращения несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут привести к искажениям результатов измерений, в конструкции СИ должны быть предусмотрены места для опломбирования и нанесения поверочного или калибровочного клейма.

Монтаж СИ должен обеспечивать возможность периодического осмотра, технического обслуживания СИ.

При применении СИ должны соблюдаться установленные обязательные требования к условиям их эксплуатации, в том числе по уровню вибрации, влажности и температурному режиму для различных климатических районов в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Проверку состояния, монтажа и условий эксплуатации СИ проводят в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Хранение СИ должно осуществляться в специально отведенном месте, защищенном от воздействия окружающей среды, в заданном состоянии, обеспечивающим их сохранность, исправность и приведение в готовность к использованию по назначению в установленные сроки.

Модели приборов КИП должны выбираться в соответствии с требованиями ОЛ опросные листы должны быть согласованы с Заказчиком.

Все средства измерений, выпускаемые из производства, вводимые в эксплуатацию и используемые в сфере государственного регулирования ОЕИ в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.06.2008г. № 102-ФЗ должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке, причем срок действия свидетельства о поверке должен составлять не менее 2/3 межповерочного интервала на момент поставки.

Поверка средств измерений проводится в порядке, установленном Приказом Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», аккредитованными на данный вид деятельности организациями.

Средства измерений, используемые вне сферы государственного регулирования ОЕИ, в добровольном порядке могут подвергаться поверке или калибровке при вводе в эксплуатацию и периодической поверке/калибровке в процессе эксплуатации. Порядок организации и проведения калибровочных работ определяется требованиями РД РСК 02-2020.

СИ при вводе в эксплуатацию могут не подвергаться поверке/калибровке, если они ранее были поверены/калиброваны и на момент ввода в эксплуатацию до окончания межповерочного/межкалибровочного срока остается не менее 6 месяцев.

Средства измерений, отнесенные к индикаторам, периодической поверке/калибровке не подлежат.

Эталоны единиц величин и средства калибровки, применяемые на предприятии должны быть прослеживаемые к государственным первичным эталонам единиц величин.

Эталоны единиц величин и средства калибровки подлежат сличениям с государственными эталонами единиц величин или поверке.

Лицами, ответственными за ввод в эксплуатацию, должен быть разработан план эксплуатации и технического обслуживания систем, в том числе комплексных систем безопасности, включая периодические контрольные проверки, для поддержания требуемой функциональной безопасности в период эксплуатации и технического обслуживания систем в соответствии с ГОСТ Р 53195.2-2008 «Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 2. Общие требования».

Система должна эксплуатироваться в режиме круглосуточной непрерывной работы. Профилактическое и ремонтное обслуживание отдельных частей системы должно проводиться во время остановки на профилактическое и ремонтное обслуживание контролируемого технологического оборудования.

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

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

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

– 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 нарушалось соединение 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), 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;
- 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.

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

ТО и ТР систем проводятся с целью обеспечения выполнения функций, предусмотренных проектом, целостности систем, работоспособности и функциональной безопасности в течение всего срока эксплуатации, предусмотренного проектной и технической документацией, что достигается следующими действиями:

- осуществление постоянного контроля технического состояния и правильности функционирования систем в целом;
- периодическая проверка (путем измерений, испытаний) соответствия параметров требованиям технической (эксплуатационной) документации;
- проведение комплекса работ по поддержанию работоспособности систем в течение всего срока эксплуатации;
- своевременная замена отдельных составляющих и частей систем, регламентированных технической документацией на них;
- ведение постоянного учета отказов, сбоев и ложных срабатываний систем, выявление и устранение причин их возникновения;
- проведение обобщения и анализа получаемой информации о техническом и функциональном состоянии обслуживаемых систем, разработка и реализация мер по совершенствованию методов ТО систем;
- заблаговременное определение достижения отдельными составными частями систем предельного ресурса с целью своевременной замены;
- своевременное устранение выявленных в ходе эксплуатации или ТО систем неисправностей отдельных составных частей или систем в целом в рамках ТР систем;
- создание и плановое поддержание комплектности запасных изделий, материалов и средств, необходимых для качественного выполнения ТО и ТР систем;
- метрологическое обеспечение проводимых работ, как в ходе эксплуатации, так и ТО систем, в том числе обеспечение средствами измерений, осуществление их своевременной проверки, соблюдение метрологических стандартов, норм и правил;
- допуск к производству работ по ТО и ТР систем персонала, имеющего достаточную профессиональную подготовку и предусмотренные в установленном порядке разрешительные

документы на осуществление данного вида работ, и проведение постоянной работы по повышению его квалификации.

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

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

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

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

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

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

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

Эксплуатационная документация ТО и ТР системы должна содержать в хронологическом порядке минимально необходимую информацию, позволяющую однозначно идентифицировать систему, подлежащую ТО и ТР, защищаемый объект и место ее установки на объекте, осуществлять планирование и проведение работ по ТО и ТР системы, контролировать содержание, объем и качество выполненных работ, а также накапливать статистический материал о поведении системы и проведении ТО и ТР системы для использования в целях совершенствования системы и порядка проведения ТО и ТР.

Состав и детали форм эксплуатационной документации на проведение ТО и ТР конкретной системы могут варьироваться в зависимости от вида, состава, сложности и иных особенностей системы, предусмотренной проектом, а также от системы управления документацией, принятой в Организации.

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

В случае применения метода технического обслуживания системы специализированной организацией к договору подряда Организация (Заказчик) обязана передать подрядчику

разработанную документацию по ТО и ТР системы, а подрядчик обязан выполнять работы в соответствии с ней и отвечать за ее ведение.

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

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

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

Лица, включенные в состав комиссии по первичному обследованию системы, должны обладать высокой квалификацией и должны быть аттестованы:

- по "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей";
- по "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением";
- по "Единым правилам безопасности при взрывных работах";
- по иным действующим правилам обеспечения безопасности проведения работ, осуществляемых на объекте.

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

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

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

Обязательное соответствие выполняемых работ СК-01.07.05 "Организация пусконаладочных работ на вводимых в эксплуатацию, строящихся и реконструируемых объектах обустройства"

Осмотры, периодические проверки и различные виды ремонтов, их чередование и периодичность производятся через определенное число отработанных часов и определяется назначением прибора и условием его эксплуатации.

Устройства защиты, блокировок и сигнализации на срабатывание проверяются 1 раз в месяц.

В техническое обслуживание входит своевременное представление приборов для проверки.

Проверка срабатывания устройств сигнализации и блокировок автоматики безопасности должна производиться не реже одного раза в месяц.

Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований противопожарных систем, устанавливается Графиком проведения ТО и ППР в соответствии с п. 1.3.6 и Приложением 3 «Типовой регламент технического обслуживания систем пожарной сигнализации, систем пожарно-охранной сигнализации» РД 009-01-96.

13.6 Требованиями к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем отопления и вентиляции; минимальная периодичность проверок, осмотров и освидетельствований состояния систем отопления и вентиляции

В блок-боксах отопление осуществляется электрическими нагревательными приборами с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Электрические отопительные приборы в помещениях категории А приняты во взрывозащищенном исполнении с температурой на теплоотдающей поверхности не более

110 °С (СП 60.13330.2020 табл. Б.11). Уровень и вид взрывозащиты электрических отопительных приборов соответствует взрывоопасной зоне, группе и классу взрывоопасной смеси помещения или являются более высокими в соответствии с главой 7.3 ПУЭ.

Во всех производственных помещениях предусматривается естественная, механическая или смешанная вентиляция в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019.

В проекте предусмотрено:

- Местное, дистанционное и автоматическое управление вентоборудованием.
- Местное включение и выключение для всех вентсистем (режим наладки и опробования механизмов) у мест установки.

Проектом предусматривается автоматизация вытяжной механической системы периодического действия в блок-боксе АГЗУ. Включение системы вентиляции периодического действия предусматривается при образовании в воздухе рабочей зоны помещения концентраций горючих веществ, превышающих 10% НКПР газовой смеси.

Для систем вытяжной вентиляции предусмотрено:

- при отключении рабочего вентилятора включается резервный вентилятор;
- для снятия теплоступлений и поддержания температуры внутреннего воздуха не выше плюс 35°С предусмотрено автоматическое включение вентиляторов от датчика температуры.

Для систем механической вентиляции, обслуживающих помещение, оборудованное автоматической пожарной сигнализацией, предусматривается автоматическое отключение вентсистем при возникновении пожара.

Оборудование систем отопления и вентиляции, размещенное в помещениях категории А или в воздуховодах систем, обслуживающих эти помещения, вытяжных систем общеобменной вентиляции помещений категории А, предусмотрены во взрывозащищенном исполнении (СП 60.13330.2020 п. 7.9.3). Уровень и вид взрывозащиты оборудования соответствует взрывоопасной зоне, группе и классу взрывоопасной смеси помещения или являются более высокими в соответствии с главой 7.3 ПУЭ.

При аварийном отключении рабочего оборудования автоматически включается резервное оборудование, при хранении резервного оборудования на складе производится замена рабочего оборудования.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Надзор за системами вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений

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

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

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

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

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

Систематические наблюдения.

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

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

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

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

Текущие периодические осмотры.

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

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

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

Общие периодические осмотры:

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

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

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

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

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

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

При обследовании технического состояния систем вентиляции проводят следующие работы:

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

- осуществляют инструментальные измерения объемов вытяжки воздуха (во всех помещениях);

- проверяют вентиляционные и дымовые каналы на проходимость.

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

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

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

- письменно, а в случае необходимости принятия неотложных мер, кроме того, лично или по телефону поставить в известность о выявленных нарушениях или неисправностях профильного специалиста отдела СЭ;

- ограничить или прекратить эксплуатацию аварийных участков и принять меры по предупреждению возможных несчастных случаев;

- принять меры по немедленному устранению причин аварийного состояния;

- обеспечить регулярное наблюдение за состоянием поврежденных элементов силами СЭ или, при необходимости, с привлечением специализированной организации;

- принять меры по организации квалифицированного обследования аварийных участков с привлечением специалистов из специализированных организаций;

- обеспечить скорейшее восстановление аварийных участков по результатам обследования и по получению, в необходимых случаях, проектно-сметной документации.

13.7 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния систем инженерно-технического обеспечения (трансформаторы, сети электроснабжения, освещение, электрооборудование) в процессе эксплуатации зданий и сооружений

Техническое освидетельствование оборудования должно проводиться в обязательном порядке для всего оборудования. Процедура выполняется специалистами в соответствии с нормативно-правовыми актами. Длительная эксплуатация оборудования без проверки не допускается. Надзорные органы имеют право приостановить работу объекта, на котором не ведутся профилактические осмотры электрических установок. Освидетельствование аппаратов и систем различной сложности должно выполняться квалифицированными мастерами.

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

Частота осмотра электроустановок определяется в индивидуальном порядке. Они могут проводиться одновременно, но чаще, все же делаются на регулярной основе.

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

Эксплуатируемые организациями электроустановки должны время от времени подвергаться профессиональному осмотру, итогом которого является формирование специального акта.

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

- осуществляется контроль на предмет ее комплектации и пригодности в дальнейшей работе;
- проверяется, насколько оборудование отвечает сопроводительной документации, в том числе техническому паспорту и т.д.;
- устанавливается, соответствует ли электроустановка нормам электро- и пожарной безопасности, а также прочим правилам охраны труда, принятым на предприятии.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 14644-1-2017, СП 52.13330.2016 минимальная периодичность проверки освещения и уборки в чистых помещениях классов 8, 9 ИСО составляет:

- контроль освещенности на рабочих местах - при первичной аттестации чистых помещений, далее не реже одного раза в квартал;
- влажная уборка светильников в чистых помещениях - не реже одного раза в квартал; чистка светильников в остальных помещениях - не реже двух раз в год;
- влажная уборка потолков чистых помещений, в том числе миниканалов сетей освещения на них, - не реже одного раза в год.

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

- проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения - два раза в год;
- измерение освещенности внутри помещений - при вводе сети в эксплуатацию, при изменении функционального назначения помещения, при аттестации рабочих мест (не реже одного раза в пять лет);
- проверка состояния групповых щитков, светильников, выключателей и электропроводки аварийного и рабочего освещения, испытание и измерение сопротивления изоляции кабелей освещения - при вводе сети электрического освещения в эксплуатацию, а в дальнейшем - не реже одного раза в три года.

Испытания и измерения в электроустановках проводятся перед приемкой их в эксплуатацию в сроки, определяемые периодичностью профилактических испытаний, а также при капитальном и текущем ремонтах электрооборудования. Нормы и периодичность испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок приведены в Правилах устройства электроустановок (ПУЭ гл. 1.8), ГОСТ Р 50571.16-2019, Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП. Пр. 3; 3.1).

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

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

К специальным работам относятся:

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

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

– испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с ме­гаомметром);

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

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

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

Проверке подлежат:

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

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

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

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

Объем профилактических испытаний:

- измерение сопротивления изоляции;

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

Кабельные линии

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

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

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

Кабельных колодцев - не реже 1 раза в 2 года

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

ВЛ

На ВЛ организуются периодические и внеочередные осмотры. Периодические осмотры ВЛ производятся по графику, утвержденному руководством эксплуатирующей организации. Периодичность осмотров каждой ВЛ по всей длине должна быть не реже 1 раза в год. Не реже 1 раза в год должны проводиться выборочные осмотры отдельных участков линий, включая все участки ВЛ подлежащие ремонту. Верховые осмотры с выборочной проверкой проводов и тросов в зажимах и дистанционных распорках на ВЛ 0,38-20 кВ осуществляется при необходимости.

Внеочередные осмотры ВЛ или их участков должны проводиться при образовании на проводах и тросах гололеда, при пляске проводов, во время ледохода и разлива рек, при пожарах в зоне трассы ВЛ, после сильных бурь, ураганов и других стихийных бедствиях, а также после отключения ВЛ релейной защитой и неуспешного автоматического повторного включения. А после успешного повторного включения – по мере необходимости.

Периодические осмотры токопроводов выполняются по графику, утвержденному ответственным за электрохозяйство эксплуатирующей организации, с учетом местных условий их эксплуатации.

Трансформаторы

Осмотр трансформаторов без их отключения должен производиться 1 раз в месяц. В зависимости от уместных условий и состояния трансформаторов указанные сроки могут быть изменены руководством эксплуатирующей организации. Внеочередные осмотры трансформаторов производятся после неблагоприятных погодных Воздействий (гроза, ветер, резкое изменение температуры). Осмотр и техническое обслуживание высоко расположенных элементов трансформаторов (более 3 метров) должны выполняться со стационарных лестниц с перилами и площадками наверху в соответствии с правилами безопасности. Техническое освидетельствование трансформаторов осуществляется:

- Первичное – по истечению срока службы установленного нормативно-технической организацией;
- Последующее – не реже 1 раза в пять лет с даты проведения первичного технического освидетельствования

Техническое освидетельствование трансформаторов тока и системы охлаждения проводится при проведении технического освидетельствования силового трансформатора.

КТП

Осмотр КТП без отключения должен проводиться 1 раз в месяц, а в трансформаторных и распределительных пунктах – не реже 1 раза в 6 месяцев. При неблагоприятной погоде (сильный туман, мокрый снег, Гололед) или сильном загрязнении должны быть организованы дополнительные осмотры. Обо всех замеченных неисправностях должны быть произведены записи в журнале дефектов неполадок на оборудовании и кроме того информация о них должна быть сообщена ответственному за электрохозяйство. Замеченные неисправности должны устраняться в кратчайшие сроки. Осмотр внутренних частей электрооборудования напряжением до 1000 В проводится в сроки, указанные в местных инструкциях и с соблюдением мер безопасности.

Заземляющие устройства

Осмотр и текущий ремонт заземляющих устройств необходимо проводить одновременно с осмотром и текущим ремонтом оборудования и электропроводки.

Места расположения контактных соединений оборудования с заземляющими устройствами должны быть доступны для осмотра.

Производится проверка:

- проверка соединений заземлителей с заземляемыми элементами

производится не реже одного раза в полугодие в ходе визуальных осмотров участков контура заземления обязательной проверке подлежат: состояние контактных и сварных соединений между отдельными составляющими системы заземления (самим заземлителем, соединительными полосами и эксплуатируемым оборудованием), целостность слоя антикоррозионного защитного покрытия заземления, отсутствие каких-либо обрывов в шинной цепи.

По результатам проведенного обследования составляется акт о текущем состоянии объекта и его заземляющего контура. А все полученные при этом данные обязательно заносятся в паспорт тестируемого устройства

- измерение сопротивления заземляющих устройств - не реже одного раза в год - летом, при сухой почве.

- измерение полного сопротивления петли «ФАЗА-НУЛЬ» в взрывоопасных зонах в электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью, производится при капитальном, текущем ремонтах и межремонтных испытаниях, но не реже одного раза в 2 года.

Межремонтные испытания проводятся не реже 1 раза в 5 лет.

Устройства молниезащиты

Проверка проводится 1 раз в год перед грозовым периодом.

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

- Проверяются 1 раз в год проходят испытания повышенным напряжением.

13.8 Мероприятия по техническому обслуживанию систем автоматической противопожарной защиты наружных установок, минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований указанных систем

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

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

Здания, размещаемые на проектируемых площадках, являются комплектными изделиями блочной поставки полной заводской готовности. Оборудование систем противопожарной защиты входит в комплектную поставку, которую обеспечивает завод-изготовитель здания.

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

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

Техническое обслуживание пожарной и охранно-пожарной сигнализации производится в соответствии с типовыми регламентами, приведенными в приложении 3 к РД 009-01-96* «Система руководящих документов по пожарной автоматике. Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания» и РД 009-02-96* «Система руководящих документов по пожарной автоматике. Установки пожарной автоматики. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт».

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

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

К техническому обслуживанию относятся:

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

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

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

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

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

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

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

Предоставленная монтажно-наладочной организацией:

- проектная документация;
- исполнительная документация и схемы, акты скрытых работ (при их наличии), испытаний и замеров;
- акт приемки установки в эксплуатацию;
- заводские паспорта на технические средства имеющейся установки;
- ведомость смонтированного оборудования;

– паспорта на зарядку баллонов АУГПТ и техническую документацию на системы АУАПТ (при наличии данных УПЗ на объекте).

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

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

Техническая документация (инструкции по эксплуатации, регламент работ по ТО и ППР, требования к параметрам УПЗ и т.п.), а также должностные инструкции и инструкции о порядке действий дежурного (оперативного) персонала при срабатывании УПЗ, должны пересматриваться и переутверждаться не реже 1 раза в 3 года, а также досрочно в случаях:

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

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

УПЗ после принятия на ТО и ППР должны быть опломбированы.

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

14 Указания по технической эксплуатации зданий и сооружений

В целях предохранения строительных конструкций зданий от перегрузок нельзя допускать:

- не предусмотренных проектом установок и подвесок технологического оборудования, различных подвесных транспортных систем и передаточных устройств. Дополнительные нагрузки могут быть допущены после проверочных расчетов и усиления (при необходимости) строительных конструкций и только с письменного разрешения руководителя службы ремонта и эксплуатации;

– превышения предельных нагрузок на полы. На стенах и других хорошо видимых элементах здания должны быть сделаны надписи, указывающие величину допускаемых предельных нагрузок.

Для предохранения строительных конструкций зданий от механических повреждений необходимо их оберегать от ударов:

- по неосторожности, при небрежной разгрузке материалов, изделий, деталей, от передвижки оборудования волоком и т.п.;
- от других механических повреждений во время производства ремонтно-строительных работ и др.

Механические повреждения могут быть предотвращены соответствующей организацией технологических процессов и, в необходимых случаях, ограждением конструкций специальными защитными устройствами.

Поддержание в производственных помещениях проектного температурно-влажностного режима должно обеспечивать климатические условия надежной долговременной безаварийной эксплуатации несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

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

- содержать в исправном состоянии и своевременно возобновлять защитные покровные слои кровель, штукатурки, облицовки, лакокрасочных и других покрытий;
- содержать в исправном состоянии все устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- своевременно удалять снег с покрытий зданий, не допуская накопления его в морозную погоду выше 20 см и 5 - 10 см - в оттепели;
- не допускать скопления снега у стен зданий, приводящего к переменному намоканию и замораживанию наружных стен;
- следить за состоянием и обеспечивать целостность и исправность влагоизолирующих устройств (изоляции от грунтовых вод, конденсационной влаги и т.п.);
- обеспечивать исправность ограждающих конструкций и элементов зданий (стен, покрытий, заполнений проемов и др.);
- утеплять на зиму мелкозаложенные фундаменты, каналы, трубопроводы и проводить другие мероприятия против промерзания и вспучивания грунта оснований сооружений и связанных с этим деформаций строительных конструкций.

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

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

Вновь принятые в эксплуатацию новые или капитально отремонтированные здания должны подвергаться тщательному контролю в первый год их эксплуатации.

15 Правила ухода за строительными конструкциями зданий и сооружений

15.1 Кровли

Проектирование кровель зданий выполнено в соответствии с требованиями СП 17.13330.2017.

В блок-модулях конструкция кровли совмещена с конструкциями покрытия и выполнена из сэндвич-панелей по прогонам. Покрытие зданий выполнено с уклоном.

Кровля блоков – трехслойные панели с металлической облицовкой и заполнением из негорючей минераловатной плиты на основе базальтового волокна по ТУ 5762 007 01395087-2011 по каркасу из стальных прокатных профилей.

Предусмотрен неорганизованный водоотвод с крыш блоков, с устройством козырьков над входами и применением снегозадерживающих устройств. Снегозадерживающие устройства устанавливаются на карнизном участке над несущей стеной (0,6 -1,0 м от карнизного свеса).

Пребывание работников на кровле, за исключением случаев очистки кровли от снега, пыли и грязи, ремонта покрытий кровли и фонарей, производства монтажных работ и т.п., не допускается. Выходы на кровлю должны быть постоянно заперты, а ключи должны храниться в установленном месте с возможностью их получения в любое время суток.

К работам по очистке кровли допускаются работники не моложе 18 лет. Производство работ на кровле при температуре ниже 30°С и при скорости ветра более 11 м/с, а также в грозу, при сильном снегопаде или при гололеде не допускается.

Засорения или неисправности желобов, труб внешних водостоков, воронок и труб внутренних водостоков должны устраняться немедленно.

Стальные кровли, разжелобки, водосточные трубы и другие детали водостоков должны периодически окрашиваться.

Сроки обновления окраски стальной кровли должны назначаться с учетом степени воздействия окружающей среды, систем и состояния противокоррозийной защиты, стойкости лакокрасочных материалов и т.д.

Общий технический осмотр кровли должен проводиться ежегодно два раза - весной и осенью.

В зимнее время должны приниматься меры против обледенения и заноса снега в вентиляционные каналы, щели, вентилирующий подкровельный слой покрытия.

Кровлю надлежит систематически очищать от снега и сосулек.

Очистка кровли от снега должна проводиться для устранения возможной перегрузки несущих конструкций покрытий от снегового покрова. При этом следует принимать меры по исключению повреждения кровли: для очистки кровли 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.

Внеочередные осмотры проводятся для выявления повреждений после воздействия ураганного ветра, обильного снегопада, резкой оттепели или жары с принятием срочных мер по устранению выявленных дефектов и в первоочередном порядке для устранения угрозы жизни людей и сохранности здания.

Результаты всех видов осмотров покрытий, кровли и объемы необходимых ремонтно-строительных работ должны заноситься в журнал технической эксплуатации здания.

15.2 Полы

Конструкции полов в блочных зданиях приняты в соответствии с требованиями. СП 29.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88 в зависимости от назначения помещения и нагрузок на полы.

В помещениях, где по условиям технологического процесса используются ЛВЖ и ГЖ (блок измерительной установки, блок дозирования реагента), полы предусматриваются негорючими и герметичными. Для предотвращения растекания ЛВЖ и ГЖ за пределы помещений по периметру предусматриваются бортики, а в дверных проемах - пороги высотой не менее 0,15 м с пандусами.

Полы в блочных устройствах выполняются в соответствии с требованиями Федерального закона № 384-ФЗ, СП 29.13330.2011. Полы помещений категории А и помещений трансформаторов блока КТП (с наличием горючих жидкостей) – искробезопасные негорючие в соответствии с требованиями ст. 134 Федерального закона № 123-ФЗ и ВНТП 03/170/567-87, п. 4.6.

Для отделки полов, стен и потолков приняты материалы, разрешенные органами ФБУЗ «ФЦГиЭ» Роспотребнадзора и соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Осмотр полов должен производиться 2 раза в год. С периодичностью 2 - 3 раза в месяц следует осматривать участки, наиболее подверженные износу и повреждениям.

Выявленные при осмотрах дефекты и повреждения полов в зависимости от их характера и размеров должны устраняться в порядке аварийного ремонта или в порядке очередного ремонта.

Запрещается сбрасывать на полы тяжелые предметы и ставить тяжелое оборудование без подкладок из досок и брусьев.

Запрещается перетаскивать по полу тяжелые предметы волоком и другими способами, при которых покрытиям полов могут быть причинены повреждения.

Способ уборки полов должен отвечать санитарно-гигиеническим условиям, требованиям технологического процесса, правилам пожарной безопасности и соответствовать материалам и устройству пола.

15.3 Перегородки

Внутренние перегородки в блоках выполнены по металлическому каркасу, типа «сэндвич», с металлическими облицовками и теплоизоляционным слоем из негорючей минераловатной плиты на основе базальтового волокна.

При осмотре перегородок особое внимание следует обращать на зыбкость, вспучивание и местные повреждения отделочного слоя, наличие трещин в теле перегородок и в местах сопряжения между собой и с капитальными стенами, перекрытиями, отопительными панелями, дверными коробками, в местах установки санитарно-технических приборов и прохождения различных трубопроводов.

К несущим панельным перегородкам в зданиях с самонесущими и навесными стенами должно быть проявлено особенно повышенное внимание.

Результаты наблюдения должны заноситься в журнал эксплуатации здания.

Запрещается производить разборку, перестановку и установку новых перегородок без разрешения работников службы технического надзора зданий и сооружений.

15.4 Обследование технического состояния зданий и сооружений

Цель комплексного обследования технического состояния здания или сооружения заключается в определении действительного технического состояния здания (сооружения) и его элементов, получении количественной оценки фактических показателей качества конструкций (прочности, сопротивления теплопередаче и др.) с учетом изменений, происходящих во времени, для установления состава и объема работ по капитальному ремонту или реконструкции.

Оценку категорий технического состояния несущих конструкций, зданий и сооружений, включая грунтовое основание, проводят на основании результатов обследования и поверочных расчетов. По этой оценке конструкции, здания и сооружения, включая грунтовое основание, подразделяют на находящиеся:

- в нормативном техническом состоянии;
- в работоспособном состоянии;
- в ограниченно работоспособном состоянии;
- в аварийном состоянии.

При комплексном обследовании технического состояния зданий и сооружений объектами обследования являются грунты основания, конструкции и их элементы, технические устройства, оборудование и сети.

Обследование технического состояния зданий и сооружений должно проводиться в три этапа:

- подготовка к проведению обследования;
- предварительное (визуальное) обследование;
- детальное (инструментальное) обследование.

Подготовительные работы проводят с целью ознакомления с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий; сбора и анализа проектно-технической документации; составления программы работ с учетом согласованного с заказчиком технического задания.

Предварительное (визуальное) обследование проводят с целью предварительной оценки технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости) по внешним признакам, определения необходимости в проведении детального (инструментального) обследования и уточнения программы работ. При этом проводят сплошное визуальное обследование конструкций здания, инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (в зависимости от типа обследования технического состояния) и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми измерениями и их фиксацией.

Зафиксированная картина дефектов и повреждений для различных типов строительных конструкций позволяет выявить причины их происхождения и может быть достаточной для оценки технического состояния конструкций. Если результатов визуального обследования для решения поставленных задач недостаточно, проводят детальное (инструментальное) обследование.

Детальное (инструментальное) обследование технического состояния здания или сооружения включает в себя:

- измерение необходимых для выполнения целей обследования геометрических параметров зданий или сооружений, конструкций, их элементов и узлов;
- инженерно-геологические изыскания (при необходимости);
- инструментальное определение параметров дефектов и повреждений;
- определение фактических характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- измерение параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в здании и сооружении;
- определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтов основания;
- определение реальной расчетной схемы здания или сооружения и его отдельных конструкций;
- определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;
- анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- составление итогового документа (заключения) с выводами по результатам обследования.

По результатам обследования технического состояния здания или сооружения составляется паспорт конкретного здания или сооружения, если он не был составлен ранее, или уточнение паспорта, если он был составлен ранее.

15.4.1 Обследование технического состояния оснований и фундаментов

При обследовании оснований и фундаментов необходимо:

- уточнить инженерно-геологическое строение участка застройки;
- отобрать пробы грунтовых вод для оценки их состава и агрессивности (при необходимости);
- определить тип фундаментов, их форму в плане, размер, глубину заложения, выявить выполненные ранее усиления фундаментов и закрепления оснований;
- установить повреждения фундаментов и определить прочность материалов их конструкций;
- отобрать пробы для лабораторных испытаний материалов фундаментов;
- установить наличие и состояние гидроизоляции.

При осмотре фундаментов фиксируют:

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

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

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

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

- отсутствие неравномерной осадки, соблюдение ее предельных значений;
- сохранность тела фундаментов;
- надежность антикоррозионной защиты, гидроизоляции и соответствие их условиям эксплуатации.

15.4.2 Обследование технического состояния конструкций зданий

Техническое состояние стальных конструкций определяют на основе оценки следующих факторов:

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

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

Обследование сварных швов включает в себя следующие операции:

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

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

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

15.4.3 Обследование технического состояния инженерного оборудования

Обследование технического состояния систем инженерного оборудования проводят при комплексном обследовании технического состояния зданий и сооружений.

Обследование инженерного оборудования и его элементов заключается в определении фактического технического состояния систем, выявлении дефектов, повреждений и неисправностей, количественной оценке физического и морального износа, установлении отклонений от проекта.

Оценку технического состояния инженерных систем зданий и сооружений проводят с учетом средних нормативных сроков службы элементов и инженерных устройств.

15.5 Мониторинг технического состояния и сооружений

Мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят для:

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

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

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

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

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

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

В соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах» актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88, проектом предусмотрен геотехнический мониторинг за состоянием оснований зданий и сооружений.

Для осуществления мониторинга в период строительства сооружений оборудуются контрольные термометрические и гидрогеологические скважины, на фундаментах сооружений устанавливаются постоянные геодезические марки, по которым выполняются измерения температуры грунта, уровень подземных вод, их состав и температура, нивелирование фундаментов, в том числе погруженных свай, измеряются отметки подкрановых путей мостовых кранов, водоотводных лотков в технических этажах и подпольях зданий, а также тротуаров у сооружений. Кроме того, контролируется плотность грунтов, уложенных в насыпях, при замене грунтов в выемках и при намыве территории.

Главной составляющей геотехнического мониторинга является контроль изменения состояния грунтов основания в процессе строительства и эксплуатации технологических объектов. Контроль достигается посредством режимных наблюдений за динамикой температурного состояния грунтов, динамикой сезонного промерзания и оттаивания, развитием криогенных процессов и явлений.

16 Указания по проведению ремонтных работ

Основой правильной технической эксплуатации зданий и сооружений является своевременное проведение ремонтных работ.

Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Ремонтные работы зданий и сооружений подразделяются на два вида:

- текущий ремонт;
- капитальный ремонт.

Текущий ремонт производится с целью предупреждения преждевременного износа строительных конструкций зданий, сооружений и их инженерных систем.

Все работы по текущему ремонту делятся на профилактический ремонт, планируемый заранее, и непредвиденный.

К капитальному ремонту зданий и сооружений относятся такие работы, в процессе которых производится: ремонт или смена изношенных конструкций и деталей или замена их на более прочные и экономичные; смена или замена более 20% основных конструкций, срок службы которых является наибольшим. Для зданий - это каменные и бетонные фундаменты, все виды стен, все виды каркасов стен. Для сооружений - это трубы наружных сетей, днища и стены резервуаров, отстойников, фильтров, ограждающие конструкции подземных каналов, земляное полотно автомобильных и железных дорог, опоры воздушных сетей и др.

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

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

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

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

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

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

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

Места проведения огневых работ должны быть обеспечены необходимыми средствами пожаротушения.

При производстве сварочных работ запрещается:

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

17 Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства

С целью обеспечения безопасных условий труда и производства в проектной документации предусматриваются следующие мероприятия:

- технологический процесс осуществляется по непрерывной схеме;
- технологическая схема и комплектация основного оборудования гарантируют безопасность производственного процесса за счет оснащения технологического оборудования системами автоматического регулирования, блокировки и сигнализации;
- технологическое оборудование выбрано в соответствии с заданными теплотехническими параметрами и по возможности размещено на открытых площадках, что уменьшает вероятность образования взрывоопасных смесей;
- применение блочно-комплектного оборудования заводского изготовления, как более надежного в эксплуатации;
- в целях повышения надежности при эксплуатации предусмотрено испытание оборудования и трубопроводов на прочность и плотность после монтажа, покрытие их антикоррозионной изоляцией;
- запорная арматура принята по классу герметичности затвора А;
- предусмотрена молниезащита и заземление технологического оборудования и трубопроводов;
- предусмотрена установка опознавательных знаков на технологическом трубопроводе;
- для уменьшения выделений взрывоопасных и вредных паров и газов в производственные помещения проектируется система вытяжной вентиляции;
- вся аппаратура, в которой может возникнуть давление, превышающее расчетное, оснащена предохранительными клапанами;
- система сбора и транспорта продукции скважин полностью герметизирована;
- в целях предотвращения разлива площадка куста скважин имеет обвалование;
- узлы, детали, приспособления и элементы оборудования, которые могут быть источником опасности для работников, а также поверхности оградительных и защитных устройств окрашены в защитные цвета;
- на металлических частях оборудования, которые могут оказаться под напряжением, предусмотрены видимые элементы для соединения защитного заземления или зануления. Рядом с этими элементами изображен символ «Заземление»;

- производственный процесс на кустах скважин автоматизирован, управление процессом осуществляется автоматически;
- от воздействия химических факторов на человека, оборудование и трубопроводы тщательно герметизируются;
- от воздействия механических факторов на обслуживающий персонал опасные места ограждены, вращающиеся части механизмов закрыты кожухами;
- от воздействия электрического тока, электрических зарядов оборудование заземлено, распределительные щиты и пульта закрыты;
- для свободного и безопасного доступа обслуживающего персонала к блочному оборудованию, емкостному оборудованию, арматуре и приборам КИП обеспечен свободный подход, подъезд;
- для обеспечения высокой степени надежности работы и защиты трубопроводов от коррозии, проектом предусмотрены трубопроводы с повышенной эксплуатационной надежностью.

Безопасность труда при эксплуатации электроустановок обеспечивается следующими проектными решениями:

- выбор схемы электроснабжения потребителей электроэнергии отвечает требованиям их надежной и устойчивой работы;
- при выборе проводов, а также способов их прокладки учтены условия среды, в которой они эксплуатируются;
- расчетные токовые нагрузки, не превышают максимально допустимых токовых нагрузок на выбранные сечения проводов;
- заземление опор ВЛ 10 кВ обеспечивают безопасность обслуживающего персонала;
- установка постоянных знаков и плакатов на опорах ВЛ;
- объекты, для обслуживания которых требуется подъем рабочего на высоту 0,75 м и более, оборудуются лестницами шириной 0,7 м с перилами.

При монтаже и техническом обслуживании системы должны выполняться общие правила работ, установленные следующими документами для электрических установок:

- ПУЭ;
- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации» актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85.

Технические средства, размещаемые в пожароопасных зонах, должны отвечать требованиям ГОСТ 30852.13-2002 и ПУЭ, раздел VII.

Требования безопасности к составным частям системы в отношении изоляции токоведущих частей, блокировок и защитному заземлению соответствуют ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 52931-2008 и ГОСТ 25861-83.

Обеспечение электробезопасности обслуживающего персонала соответствует требованиям ГОСТ Р 50571.3-2009.

Корпуса блоков, входящих в состав аппаратуры, предназначенной для установки в шкаф, имеют устройства для подключения защитного заземления по ГОСТ 12.2.007.0-75. На корпусе около устройства защитного заземления нанесен знак заземления по ГОСТ 25874-83.

Защитные приспособления цепей с рабочим напряжением более 25 В переменного тока (действующее значение) или выше 60 В постоянного (выпрямленного) тока имеют надписи или знаки, предупреждающие обслуживающий персонал об опасности.

Пропарка оборудования и трубопроводов осуществляется от передвижной парогенераторной установки типа ППУА-1600/100. Давление пара при пропарке не должно превышать 0,6 МПа, температура – не выше 175 °С.

Эксплуатация установки проводится согласно сведениям, содержащимся в документах:

- паспорт и инструкция по эксплуатации парового котла;
- руководством по эксплуатации ППУА-1600.

Безопасная эксплуатация установки ППУА-1600/100 должна осуществляться в соответствии с:

– Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 20120 года № 534;

– ПТЭТЭ «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

При эксплуатации предусматривается осуществлять монтажные, демонтажные и ремонтные работы с применением передвижных подъемно-транспортных средств (применение автомобильных кранов, автопогрузчиков, кранов подвесных однобалочных и др.)


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

В целях охраны труда в соответствии с СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.» и требований правил безопасности (ПБ), правил устройства и безопасной эксплуатации (ПУБЭ), инструкции по безопасности (ИБ) технологическими решениями запроектировано выполнение погрузочно-разгрузочных работ механизированным способом.

Приложение А

Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

- 1) Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- 2) Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- 3) Федеральный закон от 28.11.2011 г. № 337-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации».
- 4) «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденное постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87.
- 5) ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
- 6) ПОТ РО 14000-004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».
- 7) СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
- 8) СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
- 9) СП 29.13330.2011 «Полы». Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88.
- 10) СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004
- 11) СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
- 12) СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.
- 13) СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.
- 14) СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
- 15) СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003
- 16) СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
- 17) СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение». Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.
- 18) СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».
- 19) СП 56.13330.2021 «Производственные здания». Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001.
- 20) СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.
- 21) СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции». Актуализированная редакция СНиП II-23-81*
- 22) СП 17.13330.2017 «Кровли». Актуализированная редакция СНиП II-26-76.
- 23) СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».
- 24) МДС 31-13.2007 «Рекомендации по проектированию, обеспечивающие безопасность и комфортность производственных зданий»

Номер п/п	Обозначение документа	Наименование документа	Номер последнего изменения (версии)	
	Раздел ПД N10 ПЗ	Том 10.3. Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	B00	
MD5				
Наименование файла		Дата и время последнего изменения файла	Размер файла, байт	
Раздел ПД N10 ПЗ.pdf		25.07.2022 12:30		
Характер работы	Фамилия	Подпись	Дата подписания	
Разработал.	Коновалова Н.В.		25.07.2022	
Зам. начальника отдела ТЭИПП	Козлов В.А.		25.07.2022	
Н. контр.	Поликашина Е.В.		25.07.2022	
Утв.	Безменов М.В.		25.07.2022	
Гл. инженер	Попов Н.П.		25.07.2022	
Информационно-удостоверяющий лист	Раздел ПД N10 ПЗ-УЛ	Лист	Листов	
			1	