



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР

**УФИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НЕФТЯНОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
«НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»**

**Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»
ТПП «Повхнефтегаз»**

**КУСТЫ №19В, 213 ПОВХОВСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО
УЧАСТКА. ПЛОЩАДКА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

ПХ-001-23-П-ТБЭ

Том 10



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР

УФИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НЕФТЯНОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
«НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»
ТПП «Повхнефтегаз»

КУСТЫ №19В, 213 ПОВХОВСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО
УЧАСТКА. ПЛОЩАДКА

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
объектов капитального строительства

ПХ-001-23-П-ТБЭ

Том 10

Взам. инв. №	Технический директор		А.А. Калимуллин
Подп. и дата	Главный инженер проекта		А.Б. Галиев
Инв. № подл.			

2023

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА





Обозначение	Наименование	Примечание
ПХ-001-23-П-ТБЭ-С	Содержание тома 10	1
ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Текстовая часть	47
	Всего листов	48

Согласовано					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-С					
Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разраб.		Яшина			09.2023
Пров.		Филимонова			09.2023
Н.контр.		Саитова			09.2023
ГИП		Галиев			09.2023
Содержание тома 10					
		Стадия	Лист	Листов	
		П		1	
ООО ПЦ УГНТУ «НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»					

Содержание

1	Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию.....	2
2	Эксплуатация зданий и сооружений.....	3
3	Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты	5
3.1	Требования по безопасной эксплуатации, сооружений при вибрационном воздействии	6
3.2	Требования по безопасной эксплуатации сооружений при воздействии агрессивной химической среды.....	7
4	Меры безопасности при технической эксплуатации оборудования и технологических процессов, предусмотренных проектом.....	9
4.1	Решения по обеспечению безопасной эксплуатации технологических процессов и оборудования проектируемых объектов	10
5	Решения по взрывопожаробезопасности при обслуживании и эксплуатации объектов линейной части	13
6	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации электроустановок и электрооборудования куста скважин	14
6.1	Общие положения.....	14
6.2	Электроснабжение площадки скважины.....	19
6.3	Взрывобезопасность	20
6.4	Обеспечение безопасной эксплуатации комплектных трансформаторных подстанций (КТП), обеспечивающих электроснабжение куста скважин	22
6.5	Обеспечение безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования КТП-6/0,4 кВ	24
6.6	Обеспечение безопасной эксплуатации и обслуживания кабельных линий КЛ-0,4-3,3 кВ.....	26
6.7	Молниезащита, заземляющие устройства и защита от статического электричества	26
7	Виды технического обслуживания и ремонта	32
8	Основные требования к безопасной эксплуатации строительных конструкций	35
8.1	Обследование зданий и сооружений - оценка технического состояния и несущей способности здания по результатам визуального и инструментального обследования.	37
9	Мероприятия по безопасной эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения.....	39
10	Приостановление и прекращение эксплуатации сооружений	46
	Перечень нормативно-технической документации	47

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-01

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Яшина			09.2023	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Филимонова			09.2023		П	1	47
Н.контр.		Саитова			09.2023		ООО ПЦ УГНТУ «НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»		
ГИП		Галиев			09.2023				

1 Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов проводится в порядке, установленном Градостроительным Кодексом Российской Федерации. При приемке в эксплуатацию опасных производственных объектов, помимо проверки их соответствия проектной документации и требованиям безопасности, устанавливается готовность организации к эксплуатации опасного производственного объекта и к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.

Опасные производственные объекты подлежат регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов в порядке, в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 24.11.1998 № 1371 «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов» (источник опубликования «Собрание законодательства РФ», 30.11.1998, № 487, ст. 5938).

Эксплуатация объекта допускается после получения застройщиком разрешения на ввод объекта в эксплуатацию при наличии документа Ростехнадзора о соответствии построенного объекта проектной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ			2

2 Эксплуатация зданий и сооружений

Эксплуатация сооружений разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемые сооружения должны использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Необходимо эксплуатировать здания и сооружения в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе:

- 1) Федеральным законом РФ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ;
- 2) Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ;
- 3) Федеральным законом РФ от 21.07.1997 г. №116-ФЗ;
- 4) Федеральных норм и правил 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 г. №534;
- 5) Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. №536.

Эксплуатация сооружений, должна осуществляться в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации, нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации и муниципальных правовых актов.

Техническое обслуживание, сооружений, текущий ремонт, сооружений проводятся в целях обеспечения надлежащего технического состояния таких, сооружений. Под надлежащим техническим состоянием, сооружений понимаются поддержание параметров устойчивости, надежности, сооружений, а также исправность строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации.

Вводимые в эксплуатацию опасные производственные объекты нефтегазодобывающих производств должны быть снабжены информационными щитами на хорошо просматриваемых местах с указанием наименования объекта, его инвентарного номера и владельца.

На опасных производственных объектах должны быть обеспечены охрана и контрольно-пропускной режим, исключающие свободный доступ на территорию посторонних лиц.

Если техническим регламентом не установлена иная форма оценки соответствия технического устройства, применяемого на опасном производственном объекте, обязательным требованиям к такому техническому устройству, оно подлежит экспертизе промышленной безопасности:

- до начала применения на опасном производственном объекте;
- по истечении срока службы или при превышении количества циклов нагрузки такого технического устройства, установленных его производителем;
- при отсутствии в технической документации данных о сроке службы такого технического устройства, если фактический срок его службы превышает двадцать лет;

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист
							3

3 Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты

Организации, эксплуатирующие опасный производственный объект, обязаны:

- выполнять требования промышленной безопасности, установленные к эксплуатации объектов нормативно-техническими документами;
- иметь лицензию на осуществление конкретного вида деятельности в области промышленной безопасности, подлежащего лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями;
- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности в случаях, установленных Федеральным законом РФ от 21.07.1997 г. №116-ФЗ;
- допускать к работе на опасном производственном объекте работников соответствующей квалификации и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;
- иметь в наличии и обеспечивать функционирование необходимых приборов (с обеспечением минимального количества запасных частей и принадлежностей (ЗИП) и контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА)) и систем контроля производственных процессов;
- обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности, проводить диагностику, испытание, освидетельствование сооружений и технических;
- организовывать и осуществлять производственный контроль над соблюдением требований промышленной безопасности;
- создавать и поддерживать в надлежащем состоянии системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии; осуществлять другие действия и мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, установленные Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и настоящим разделом;
- 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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

5

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;

– средства измерения, используемые на всех стадиях и при всех видах работ на опасных производственных объектах, должны иметь свидетельство об утверждении типа средств измерения и быть внесено в Государственный реестр средств измерения, в соответствии с Федеральным законом от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (источник опубликования «Собрание законодательства РФ», 30.06.2008 № 26 ст. 3021).

На каждый технологический процесс проектной (или эксплуатирующей) организацией должен составляться технологический регламент.

Запрещена эксплуатация опасного производственного объекта без технологического регламента, по не утвержденному технологическому регламенту, либо по технологическому регламенту, срок действия которого истек.

3.1 Требования по безопасной эксплуатации, сооружений при вибрационном воздействии

Эксплуатация строительных конструкций на основе металлического каркаса, в условиях повышенных вибрационных нагрузок, приводит к уменьшению межремонтных сроков и увеличению расходов на капитальный ремонт сооружений.

Допустимый уровень колебаний несущих конструкций сооружений должен ограничиваться требованиями:

– прочности и выносливости конструктивных элементов в соответствии с проектом;

– предотвращения вредного влияния вибрации на здоровье людей, находящихся на конструкциях, согласно ГОСТ Р 59701.1-2022.

– обеспечения нормальной эксплуатации чувствительных к вибрации приборов и оборудования согласно их паспортным данным.

Измерение вибраций конструкций, на которых пребывание людей не предусмотрено, должно производиться при установке нового оборудования, работающего с вибрацией, а также в случаях, когда в процессе эксплуатации обнаружено, что состояние конструкций вызывает опасение в связи с появлением трещин, неравномерных осадок, резонансных колебаний и т.д.

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

6

Текущие технические осмотры строительных конструкций, подвергающихся вибрациям, должны проводиться в соответствии с графиком, но не реже одного раза в месяц. Основное внимание при этом должно быть обращено на контроль над состоянием стыков и сопряжений элементов, зон, ослабленных отверстиями, мест возможной концентрации напряжений. Признаки появления повреждения конструкций необходимо фиксировать в журнале технического осмотра строительных конструкций зданий и сооружений, а конструкции немедленно ремонтировать с одновременным устранением причин повреждений – повышенных вибраций. В случае повторных повреждений конструкций необходимо привлекать специализированную организацию для определения дальнейших мер по устранению причин повреждений (снижению колебаний, усилению конструкций), переносу оборудования (возбудителя колебаний) в другое место и т.п.

В сооружениях на основе металлического каркаса, где эксплуатируется оборудование, вызывающее в строительных конструкциях вибрации, особое внимание следует обращать на состояние изоляции фундаментов оборудования (электронасосного), окружающих строительные конструкции. Одним из основных признаков наличия жестких связей между фундаментами оборудования и окружающими строительными конструкциями является резкое возрастание уровня колебаний конструкций.

Для предотвращения передачи вибраций на строительные конструкции по трубопроводам допускать жестких соединений вибрирующего агрегата с коммуникациями. Для этой цели, следует применять вставки в местах присоединения вентиляционных коробов трубопроводов к вибрирующему агрегату (к насосным), а также компенсационные петли на проводах питания электродвигателей и др.

Вставки должны быть выполнены из несгораемых эластичных материалов.

В случаях, когда это допускается действующими противопожарными нормами, вставки можно выполнять из резины, брезента или тому подобных материалов.

3.2 Требования по безопасной эксплуатации сооружений при воздействии агрессивной химической среды

Необходимо постоянно выполнять мероприятия по защите строительных конструкций от разрушающего воздействия химической агрессии производственных и хозяйственно-бытовых жидкостей, эмульсий, пульп, газов, паров и пыли, для чего следует:

- обеспечивать максимально возможную герметизацию технологического оборудования и аппаратуры, соединений технологических трубопроводов, канализации, нефтепроводов, технологических емкостей и т.п. Устранять немедленно течи и выбросы из оборудования, аппаратуры и трубопроводов, появившиеся вследствие разгерметизации соединений и по другим причинам.

- обеспечивать заданный проектом режим работы оборудования инженерных сетей сооружений на основе металлического каркаса.

- не допускать проливов и разбрызгивания технологических жидкостей на строительные конструкции.

- постоянно следить за целостностью противокоррозионных покрытий и регулярно возобновлять их для защиты металлических конструкций от коррозии.

- назначать сроки возобновления противокоррозионных покрытий металлических конструкций с учетом степени агрессивного воздействия эксплуатационной среды, вида и состояния противокоррозионной защиты, конструктивной формы элементов и фактического их технологического состояния, определяемого заключением специализированной

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист 7

организации.

Для предотвращения повреждений фундаментов от воздействия агрессивных жидкостей не допускается:

- проникание жидкостей в грунты сооружений в результате течей из промливневой канализации, технологических коммуникаций, аппаратуры и оборудования. Течи из указанных систем, а также неисправности лотков и каналов дренажных вод, трубопроводов канализации и ее колодцев необходимо немедленно устранять;
- воздействие на бетон фундаментов кислот, щелочей, смазочных и трансформаторных масел, жидких топлив и других агрессивных жидкостей;
- хранение кислот и щелочей вблизи фундаментов и подземных коммуникаций без их противокоррозионной защиты, выполненной по специальному проекту;
- необходимо следить, чтобы гидроизоляция фундаментов под оборудование была непрерывной и единой с гидроизоляцией пола, обеспечивающей непроницаемость агрессивных жидкостей через эти конструкции. Наличие фильтрации таких жидкостей в грунт может быть обнаружено химическим анализом грунтовых вод либо прямым выявлением этих процессов контрольными шурфами по периметру фундаментов;
- в случае крепления оборудования к фундаментам или несущим перекрытиям анкерами проверять наличие заделки зазоров между анкером и защитной облицовкой химически стойкими к данной агрессивной среде материалами. При отсутствии такой заделки выполнять ее в процессе технического обслуживания;

Добываемая среда на проектируемом объекте является среднеагрессивной.

Периодичность контроля параметров газовой среды и проливов агрессивных жидкостей с учетом конкретных местных условий в зависимости от степени агрессивности среды устанавливается в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Периодичность контроля должна быть, как правило, для среды:

- среднеагрессивной — не реже двух раз в год;

Текущие осмотры подземных конструкций следует осуществлять выборочно не реже двух раз в год. Внеплановые осмотры таких конструкций производятся в случае любых аварийных нарушений технологических процессов, воздействовавших на конструкции.

При осмотрах металлических строительных конструкций следует выявлять повреждения лакокрасочного покрытия и давать оценку его состояния (выветривание, растрескивание, отслаивание, пузыри, сыпь на поверхности покрытия, а также характер и степень коррозионного поражения металла и др.).

Оценку состояния лакокрасочного покрытия производить в соответствии с действующими государственными стандартами.

Если при осмотрах обнаружены повреждения металлоконструкций коррозией с уменьшением фактической площади сечения по сравнению с проектным значением, то вопрос о возможности дальнейшей эксплуатации таких конструкций необходимо решать с привлечением специализированной организации.

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

8

4 Меры безопасности при технической эксплуатации оборудования и технологических процессов, предусмотренных проектом

Особые требования к безопасной эксплуатации сооружений проектируемых объектов.

Общие требования:

– сооружения проектируемых объектов в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранение этих объектов. Данная категория специалистов должна проходить обучение и проверку знаний в специальных учебных заведениях и иметь соответствующее удостоверение;

– руководители подразделений являются лицами, ответственными за правильную и безопасную эксплуатацию, сохранность и своевременный ремонт закреплённых за подразделениями сооружений;

– за эксплуатацией сооружений организуется систематическое наблюдение уполномоченными на то лицами. Кроме этого, все сооружения подвергаются периодическим техническим осмотрам (общим и частным).

Общие технические осмотры необходимо проводить два раза в год - весной и осенью. Весенний осмотр имеет целью освидетельствования состояния сооружения после таяния снега или зимних осадков. В ходе осмотра уточняются объёмы работ по текущему ремонту, выполняемому в летний период, и выявляются объёмы работ по капитальному ремонту, для включения их в план следующего года.

Осенний осмотр проводится с целью проверки подготовки сооружения к зиме. Результаты всех видов осмотров оформляются актом.

Состояние противопожарных мероприятий во всех сооружениях проверяются как при периодических, так и при текущих осмотрах (представителями пожарной охраны, пожарно-технической комиссии) в сроки, зависящие от специфических условий эксплуатации сооружения, но не реже одного раза в месяц.

При наблюдении за сохранностью сооружений необходимо:

– поддерживать в надлежащем состоянии планировку земли у сооружения для отвода атмосферной воды. Спланированная поверхность земли должна иметь уклон от сооружений;

– не допускать складирования материалов, отходов производства и мусора у сооружения;

– следить за исправным состоянием внутренних сетей, канализации и нефтепровода не допускать течи в соединениях и через трещины стенок труб, фасонных частей и приборов;

– металлические конструкции сооружений должны быть защищены от коррозии.

Система технического обслуживания и ремонта магистральных, подпорных и вспомогательных насосов предусматривает выполнение диагностических контролей, всех видов ремонта персоналом центральной ремонтной службы (ЦРС).

Диагностический контроль осуществляется на работающих и выведенных из эксплуатации насосных агрегатах.

Для учета работ по обслуживанию и текущему ремонту сооружений на проектируемых объектах заводят журнал, в который вносят записи о выполненных работах с указанием вида и места проведения работ.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

9

4.1 Решения по обеспечению безопасной эксплуатации технологических процессов и оборудования проектируемых объектов

Безопасность производственных процессов на объектах нефтепровода обеспечивается:

- выбором применяемых технологических процессов, а также приемов, режимов работы и порядка обслуживания производственного оборудования;
- выбором производственных площадок;
- выбором производственного оборудования;
- размещением производственного оборудования и организацией рабочих мест;
- распределением функций между человеком и оборудованием в целях ограничения тяжести труда;
- выбором способов транспортировки продукции;
- профессиональным отбором и обучением работающих;
- применение средств защиты работающих;
- включением требований безопасности в нормативно-техническую и технологическую документацию.

Производственные процессы должны быть пожаро- и взрывобезопасными, а также не должны загрязнять окружающую среду выбросами вредных веществ.

Настоящим проектом предусматривается комплексная механизация, автоматизация и дистанционное управление технологическим процессом добычи, перекачки и хранения нефти, что способствует своевременному получению информации о возникновении опасных и вредных факторов на отдельных технологических операциях. Установленное на объектах нефтепровода оборудование является герметичным. Система контроля и управления техпроцессом обеспечивает защиту работающих и аварийное отключение производственного оборудования. Рациональная организация труда и отдыха предотвращает монотонность и гиподинамию трудового процесса, а также ограничение тяжести труда.

Требования безопасности при эксплуатации линейной части нефтепровода:

Объекты линейной части в данном разделе не разрабатываются.

Трубопроводы площадки скважины

На трубопроводы и арматуру распространяется метод ремонта по техническому состоянию.

В период эксплуатации обслуживающий персонал должен вести постоянное наблюдение за состоянием трубопроводов. Кроме того, в определенные сроки служба технического надзора (не реже одного раза в год), должна производить наружный осмотр трубопровода и его отдельных деталей и узлов с оформлением акта.

При наружном осмотре трубопровода проверяют состояние сварных швов, фланцевых соединений (включая крепеж), герметичность всех соединений, состояние опорных конструкций, фундаментов, подвесок, правильность работы подвижных и неподвижных опор, состояние и работу компенсирующих устройств, дренажей, арматуры, изоляции и антикоррозионного покрытия.

Объем ревизии и ее очередность определяются правилами Госгортехнадзора (с оформлением акта). Периодическая ревизия трубопроводов обычно бывает приурочена к остановкам на ремонт отдельных агрегатов.

Трубопроводы подвергаются ремонту в тех случаях, когда толщина стенки трубы достигла предельной отбраковочной величины; при обстукивании молотком стенок трубы остаются вмятины; имеются пропуски через контрольные отверстия: обнаружены дефекты

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

10

в сварных соединениях или изменения механических свойств трубы. После ремонта трубопровода оформляется удостоверение о качестве ремонта по форме.

Наиболее часто встречающаяся неисправность трубопроводов появление течи в сварных стыках, в теле трубопровода, а также во фланцевых соединениях.

Состав, содержание и периодичность осмотров, контроля, ревизии и обследования технологического оборудования кустовых площадок определяется эксплуатирующей организацией на основании нормативной документации, технологических регламентов и технической документации производителя оборудования.

Техническое обслуживание оборудования определяется технической документацией производителей оборудования.

Осмотр, контроль и ревизия трубопроводов, арматуры проводится согласно ГОСТ 32569-2013.

Периодичность осмотра трубопровода путем обхода, объезда или облета устанавливается руководством нефтегазодобывающего предприятия в зависимости от местных условий, сложности рельефа трассы, времени года и срока эксплуатации в соответствии с графиком, утвержденным главным инженером. Внеочередные осмотры проводятся после стихийных бедствий, в случае визуального обнаружения утечки нефти, газа и воды, обнаружения по показаниям манометров падения давления в трубопроводе, отсутствия баланса транспортируемого продукта, а также экономической целесообразности и приурочивается к ревизии участков трубопроводов.

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

Сроки проведения ревизии трубопроводов устанавливаются руководством предприятия в зависимости от скорости коррозионно-эрозийных процессов с учетом опыта эксплуатации аналогичных трубопроводов, результатов наружного осмотра, предыдущей ревизии и должны обеспечивать безопасную и безаварийную эксплуатацию трубопроводов в период между ревизиями и не должна быть реже указанных в таблице 4.1.

Периодичность ревизии трубопроводов в зависимости от категорий и скорости коррозии указана в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Периодичность ревизии трубопроводов в зависимости от категорий и скорости коррозии

Наименование трубопровода	Категория и группа трубопровода	Скорость коррозии, мм/год	Периодичность проведения ревизий
Выкидной трубопровод (Н19, Н62)	I, гр. А(б)	до 0,15	Не реже одного раза в 2 года
Нефтегазосборный трубопровод (Н1)	I, гр. А(б)	до 0,15	Не реже одного раза в 2 года
Трубопровод реагента (Р)	I, гр. А(б)	до 0,15	Не реже одного раза в 2 года
Дренажный трубопровод (Д1)	II, гр. А(б)	до 0,15	Не реже одного раза в 2 года

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Продолжение таблицы 4.1 – Периодичность ревизии трубопроводов в зависимости от категорий и скорости коррозии

Наименование трубопровода	Категория и группа трубопровода	Скорость коррозии, мм/год	Периодичность проведения ревизий
Высоконапорный водовод (ВВ2, ВВ4, ВВ5)	I, B	до 0,15	Не реже одного раза в 4 года

Первую ревизию вновь введенного в эксплуатацию трубопровода необходимо производить не позднее чем через 1 год.

Срок последующего контроля должен уточняться в зависимости от результатов предыдущего контроля.

В соответствии с ГОСТ 32569-2013 ревизию и ремонт трубопроводной арматуры, в том числе обратных клапанов, а также приводных устройств арматуры (электро-, пневмо-, гидропривод, механический привод), как правило, проводят в период ревизии трубопровода.

Результаты ревизии рекомендуется использовать для оценки состояния трубопровода и возможности его дальнейшей эксплуатации.

Первое освидетельствование рекомендуется проводить через четверть назначенного срока, но не более чем через 5 лет.

Периодичность последующих освидетельствований рекомендуется устанавливать в зависимости от скорости коррозионно-эрозионного износа трубопроводов, условий эксплуатации, результатов предыдущих осмотров, ревизии и других факторов.

Периодичность испытания трубопроводов, трубопроводной арматуры на прочность, плотность, герметичность приурочивают ко времени проведения ревизии трубопроводов и арматуры.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

12

5 Решения по взрывопожаробезопасности при обслуживании и эксплуатации объектов линейной части

Объекты линейной части в данном проекте не разрабатываются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док		Подп.

6 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации электроустановок и электрооборудования куста скважин

6.1 Общие положения

Эксплуатацию электроустановок куста скважин должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал.

В зависимости от объема и сложности работ по эксплуатации электроустановок куста скважин у Потребителя создается энергослужба, укомплектованная соответствующим по квалификации электротехническим персоналом. Допускается проводить эксплуатацию электроустановок по договору со специализированной организацией.

Для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановок и электрооборудования куста скважин, Потребитель обязан обеспечить:

- содержание электроустановок в работоспособном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТЭУ) и других нормативно-технических документов (НТД);

- своевременное и качественное проведение технического обслуживания, планово-предупредительного ремонта, испытаний, модернизации и реконструкции электроустановок и электрооборудования;

- подбор электротехнического и электротехнологического персонала, периодические медицинские осмотры работников, проведение инструктажей по безопасности труда, пожарной безопасности;

- обучение и проверку знаний электротехнического и электротехнологического персонала;

- надежность работы и безопасность эксплуатации электроустановок;

- охрану труда электротехнического и электротехнологического персонала;

- охрану окружающей среды при эксплуатации электроустановок;

- учет, анализ и расследование нарушений в работе электроустановок, несчастных случаев, связанных с эксплуатацией электроустановок, и принятие мер по устранению причин их возникновения;

- представление сообщений в органы госэнергонадзора об авариях, смертельных, тяжелых и групповых несчастных случаях, связанных с эксплуатацией электроустановок куста скважин;

- разработку должностных, производственных инструкций и инструкций по охране труда для электротехнического персонала;

- укомплектование электроустановок защитными средствами, средствами пожаротушения и инструментом;

- учет, рациональное расходование электрической энергии и проведение мероприятий по энергосбережению;

- проведение необходимых испытаний электрооборудования, эксплуатацию устройств молниезащиты, измерительных приборов и средств учета электрической энергии;

- выполнение предписаний органов государственного энергетического надзора.

Для непосредственного выполнения обязанностей по безопасной организации эксплуатации электроустановок куста скважин, приказом по ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» из числа специально подготовленного инженерно-технического персонала (ИТР)

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

14

назначается работник, ответственный за общее состояние эксплуатации электрохозяйства предприятия.

Остальной электротехнический персонал предприятия несет ответственность за соблюдение «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТЭУ).

Без наличия соответствующего электротехнического персонала эксплуатация электроустановок запрещается.

Работник, ответственный за электрохозяйство обязан:

- организовать разработку и ведение необходимой документации по вопросам организации эксплуатации электроустановок;
- организовать обучение, инструктирование, проверку знаний и допуск к самостоятельной работе электротехнического персонала;
- организовать безопасное проведение всех видов работ в электроустановках, в том числе с участием командированного персонала;
- обеспечить своевременное и качественное выполнение технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок;
- организовать проведение расчетов потребности в электрической энергии и осуществлять контроль над ее расходом;
- участвовать в разработке и внедрении мероприятий по рациональному потреблению электрической энергии;
- контролировать наличие, своевременность проверок и испытаний средств защиты в электроустановках, средств пожаротушения и инструмента;
- обеспечить установленный порядок допуска в эксплуатацию и подключения новых и реконструированных электроустановок;
- организовать оперативное обслуживание электроустановок и ликвидацию аварийных ситуаций;
- обеспечить проверку соответствия схем электроснабжения фактическим эксплуатационным с отметкой на них о проверке (не реже 1 раза в 2 года);
- пересмотр инструкций и схем (не реже 1 раза в 3 года);
- контроль замеров показателей качества электрической энергии (не реже 1 раза в 2 года);
- повышение квалификации электротехнического персонала (не реже 1 раза в 5 лет);
- надежную, экономичную и безопасную работу электроустановок;
- разработку и внедрение мероприятий по экономии электроэнергии, удельных норм на единицу продукции, а также мероприятий по повышению коэффициента мощности;
- внедрение новой техники в электрохозяйство, способствующей более надежной, экономичной и безопасной работе электроустановок;
- организацию и своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактических испытаний электрооборудования, аппаратуры и сетей;
- систематический контроль за графиком нагрузки предприятия и принятия мер по поддержанию режима, установленного энергосистемой;
- организацию учета электроэнергии, ведение установленной отчетности и своевременное ее представление вышестоящим организациям;
- наличие и своевременную проверку защитных средств.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Энергослужба ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» организует эксплуатацию:

- силовых, трансформаторов напряжением до 10 кВ;
- погружных вентильных электродвигателей;
- воздушных линий электропередач напряжением выше 1000 В;
- силовых кабельных линий 0,4-3,3 кВ;
- кабельных линий цепей управления и защиты, за исключением входящих в систему автоматики, телемеханики, вычислительных центров;
- распределительных и понижающих подстанций, трансформаторных пунктов, силовых щитов управления электродвигателем скважины;
- оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ;
- устройств молниезащиты, заземления оборудования куста скважин;
- приборов измерений (стационарных и переносных), технического контроля и коммерческого учета электроэнергии в КТП-6/0,4 кВ;
- отопительных приборов.

Эксплуатация электроустановок куста скважин организуется специалистом - лицом, ответственным за электрохозяйство, и осуществляется специально обученным электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Весь персонал энергослужбы должен быть обучен практическим приемам освобождения человека, попавшего под действие электрического тока, и практически обучен способам оказания первой медицинской помощи пострадавшим непосредственно на месте происшествия. Обучение оказанию первой помощи пострадавшему должен проводить специально подготовленный инструктор.

Проверка знания правил и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве должна проводиться при периодической проверке знаний норм и правил работы в электроустановках.

Руководитель должен обеспечить каждого работника электрохозяйства личной инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами в зависимости от характера выполняемых работ и обязан ими пользоваться во время производства работ.

Для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановок и электрооборудования куста скважин должна быть следующая техническая документация:

- генеральный план с нанесенными зданиями, сооружениями и подземными электротехническими коммуникациями;
- утвержденная проектная документация (чертежи, пояснительные записки и др.) со всеми последующими изменениями;
- акты приемки скрытых работ, испытаний и наладки электрооборудования, приемки электроустановок в эксплуатацию;
- исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений;
- акты разграничения сетей по имущественной (балансовой) принадлежности и эксплуатационной ответственности между энергоснабжающей организацией и ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»;
- технические паспорта основного электрооборудования, сертификаты на оборудование и материалы, подлежащие обязательной сертификации;

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист 16

- производственные инструкции по эксплуатации электроустановок;
- должностные инструкции по каждому рабочему месту;
- инструкции по охране труда на рабочих местах (оператору персональной электронновычислительной машины (далее - ПЭВМ);
- инструкции по применению переносных электроприемников;
- инструкции по пожарной безопасности;
- инструкции по предотвращению и ликвидации аварий;
- инструкции по выполнению переключений без распоряжений;
- инструкция по учету электроэнергии и ее рациональному использованию;
- инструкции по охране труда для работников обслуживающих электрооборудование электроустановок.

Все инструкции разрабатываются с учетом видов выполняемых работ (работы по оперативным переключениям в электроустановках, верхолазные работы, работы на высоте, монтажные, наладочные, ремонтные работы, проведение испытаний и измерений и т.п.), утверждаются руководителем ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь».

У ответственного за электрохозяйство ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» должны быть составлены перечни технической документации, утвержденные техническим руководителем предприятия. Полный комплект инструкций должен храниться у ответственного за электрохозяйство и необходимый комплект у соответствующего персонала на рабочем месте.

В перечень должны входить следующие документы:

- журналы учета электрооборудования с перечислением основного электрооборудования и с указанием их технических данных, а также присвоенных им инвентарных номеров. К журналам прилагаются инструкции по эксплуатации и технические паспорта заводов-изготовителей, сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов, протоколы и акты испытаний и измерений, ремонта оборудования и линий электропередачи, технического обслуживания устройств РЗА;
- чертежи электрооборудования, электроустановок, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы;
- чертежи подземных кабельных трасс куста скважин и заземляющих устройств с привязками к постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;
- общие схемы электроснабжения;
- комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок и комплекты необходимых должностных инструкций и инструкций по охране труда для работников.

Списки работников:

- имеющих право выполнения оперативных переключений, ведения оперативных переговоров, единоличного осмотра электроустановок и электротехнической части технологического оборудования;
- имеющих право отдавать распоряжения, выдавать наряды;
- которым даны права допускающего, ответственного руководителя работ, производителя работ, наблюдающего;
- подлежащих проверке знаний на право производства специальных работ в электроустановках.

Перечень:

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист 17

- специальных работ в электроустановках;
- ВЛ, которые после отключения находятся под наведенным напряжением;
- работ, разрешенных в порядке текущей эксплуатации;
- электроустановок, где требуются дополнительные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ;
- должностей инженерно-технических работников (ИТР) и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности;
- профессий и рабочих мест, требующих отнесения персонала к группе I по электробезопасности;
- разделения обязанностей электротехнологического и электротехнического персонала;
- электроустановок, находящихся в оперативном управлении;
- сложных переключений, выполняемых по бланкам переключений;
- средств измерений, переведенных в разряд индикаторов;
- инвентарных средств защиты, распределенных между объектами.

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

Информация об изменениях в схемах должна доводиться до сведения всех работников, для которых обязательно знание этих схем, с записью в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям.

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

Оперативные схемы электроустановок куста скважин должны храниться на рабочем месте оперативного персонала подразделения.

Все рабочие места должны быть снабжены необходимыми инструкциями: производственными (эксплуатационными), должностными, по охране труда и о мерах пожарной безопасности.

В случае изменения условий эксплуатации электрооборудования в инструкции вносятся соответствующие дополнения, о чем сообщается работникам, для которых обязательно знание этих инструкций, под роспись.

На рабочих местах оперативного персонала (на подстанциях, в распределительных устройствах или в помещениях, отведенных для обслуживающего электроустановки персонала) должна вестись следующая документация:

- оперативная схема
- оперативный журнал;
- журнал учета работ по нарядам и распоряжениям;
- журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок;
- журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики;
- журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании;
- ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков;
- журнал учета электрооборудования;
- кабельный журнал.

На рабочих местах должна также иметься следующая документация: списки работников:

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист 18

- имеющих право выполнения оперативных переключений, ведения оперативных переговоров, единоличного осмотра электроустановок и электротехнической части технологического оборудования;

- имеющих право отдавать распоряжения, выдавать наряды;

- которым даны права допускающего, ответственного руководителя работ, производителя работ, наблюдающего;

- допущенных к проверке подземных сооружений на загазованность;

- подлежащих проверке знаний на право производства специальных работ в электроустановках;

Списки ответственных работников энергоснабжающей организации и организаций-субабонентов, имеющих право вести оперативные переговоры;

- перечень оборудования, линий электропередачи и устройств РЗА, находящихся в оперативном управлении на закрепленном участке;

- производственная инструкция по переключениям в электроустановках;

- бланки нарядов-допусков для работы в электроустановках;

- перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

В зависимости от местных условий в состав оперативной документации может быть включена следующая документация:

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- однолинейная схема электрических соединений электроустановки при нормальном режиме работы оборудования;

- список работников, имеющих право отдавать оперативные распоряжения;

- журнал по учету противоаварийных и противопожарных тренировок;

- журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики и карты установок релейной защиты и автоматики;

- местная инструкция по предотвращению и ликвидации аварий;

- перечень сложных оперативных переключений;

- бланки переключений.

Эксплуатация электроустановок куста скважин должна проводиться в соответствии с требованиями:

- Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей;

- Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;

- Правил устройства электроустановок

- Инструкции по испытанию и применению средств защиты используемых в ЭУ;

- Объемы и нормы испытания электрооборудования;

- Положения о системе технического обслуживания и ремонта электроустановок;

- Правил учета электрической энергии;

- Положения об электрослужбе;

- должностных и производственных инструкций для электротехнического персонала;

- инструкций заводов-изготовителей оборудования.

6.2 Электроснабжение площадки скважины

Электроснабжение потребителей, проектируемых объектов выполняется по I категории надежности.

Электроприёмники I категории электроснабжения в нормальном режиме должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервируемых источников

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инов. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

19

питания и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания согласно п.п. 1.2.18, 1.2.19 ПУЭ, седьмое издание.

Требуемая надежность электроснабжения I категории электроприемников обеспечивается наличием двухтрансформаторной подстанции 6/0,4кВ с системой автоматического ввода резерва (АВР) на стороне 0,4 кВ.

Технический учет активной и реактивной электроэнергии предусмотрен в проектируемых 2КТПК-6/0,4 кВ, с использованием счетчика электроэнергии с классом точности не ниже 0,5 активной и 1 реактивной. Оборудование учета электроэнергии поставляется комплектно заводом изготовителем 2КТПК-6/0,4 кВ.

6.3 Взрывобезопасность

В составе технической документации куста скважин должен быть план с указанием (обозначением) категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности, категорий наружных установок по пожарной опасности, классов взрывоопасных и пожароопасных зон помещений и наружных установок (таблица 6.1).

Таблица 6.1 – Категории и классы зон наружных установок площадок скважин по признаку взрывопожарной и пожарной опасности (куст №19В и №213)

Наименование объекта	Класс пожара по Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ	Категория по пожарной взрывопожарной опасности по СП 12.13130.2009	Класс пожароопасных и взрывоопасных зон по Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020
----------------------	--	--	---	--

Куст №19В

Нефтяные скважины (13 шт.)	В	АН	2	ПА-Т3
Нагнетательные скважины (11 шт.)	В	АН	2	ПА-Т3
Установка измерительная (2 шт.)	–	А	–	–
Помещение установки измерительной	В	А	2	ПА-Т3
Блок гребенок (2 шт.)	–	Д	–	–
Помещение блока гребенок	–	Д	–	–
Передвижной БДР (сущ.)	–	А	–	–
Технологический отсек БДР	В	А	2	ПА-Т3
Аппаратурный отсек БДР	Е	В4	–	–
Емкость подземная дренажная	В	АН	2	ПА-Т3

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист
20

Площадка под силовое электрооборудование	В, Е	ВН	П-III	–
КТП	В, Е	ВН	П-III	–
Блок автоматики (2 шт.) Помещение блока автоматики	– Е	Д В4	– –	– –
Куст №213				
Нефтяные скважины (14 шт.)	В	АН	2	ПА-Т3
Нагнетательные скважины (10 шт.)	В	АН	2	ПА-Т3
Установка измерительная (2 шт.) Помещение установки измерительной	– В	А А	– 2	– ПА-Т3
Блок гребенок (2 шт.) Помещение блока гребенок	– –	Д Д	– –	– –
Передвижной БДР (сущ.) Технологический отсек БДР Аппаратурный отсек БДР	– В Е	А А В4	– 2 –	– ПА-Т3 –
Емкость подземная дренажная	В	АН	2	ПА-Т3
Площадка под силовое электрооборудование	В, Е	ВН	П-III	–
КТП	В, Е	ВН	П-III	–
Блок автоматики (2 шт.) Помещение блока автоматики	– Е	Д В4	– –	– –

План согласовывается и утверждается в установленном порядке. Зоны и помещения обозначаются надписями (аншлагами) на месте.

Запрещается эксплуатация и временное использование во взрывоопасных зонах электрооборудования, электропроводок, инструмента и приборов, не соответствующих требованиям ПУЭ и с нарушениями элементов взрывозащиты.

К обслуживанию и ремонту взрывозащищенного электрооборудования и электропроводок во взрывоопасных зонах допускается подготовленный электротехнический персонал, имеющий удостоверение на право обслуживания и ремонта оборудования данной категории.

К эксплуатации во взрывоопасных зонах допускается электрооборудование, изготовленное в соответствии с требованиями государственных стандартов на взрывозащищенное электрооборудование.

Уровень взрывозащиты электрооборудования должен соответствовать требованиям ПУЭ, а вид взрывозащиты - категории и группе взрывоопасных смесей. Электрооборудование, не имеющее знаков взрывозащиты, к установке и эксплуатации не допускается.

На импортное электрооборудование должен быть сертификат соответствия взрывозащиты, а также разрешение Госгортехнадзора России на его эксплуатацию.

На взрывозащищенное электрооборудование оформляется паспорт установленной формы.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист
							21

Ремонт взрывозащищенного электрооборудования должен проводиться в соответствии с требованиями нормативных документов.

Электрические испытания во взрывоопасных зонах должны проводиться только приборами во взрывозащищенном исполнении, предназначенными для соответствующих взрывоопасных зон.

Взрывозащищенное электрооборудование и электропроводка во взрывоопасных зонах должны не реже одного раза в месяц подвергаться наружному осмотру лицом, ответственным за электрохозяйство объекта или назначенным лицом. Результаты осмотра заносятся в журнал (паспорт).

Электродвигатели и распределительные устройства должны регулярно (не реже одного раза в месяц) очищаться от пыли.

Внеочередные осмотры взрывозащищенного электрооборудования должны проводиться при его отключении защитой. Повторный ввод в работу разрешается только после выявления и устранения причины отключения.

По окончании ремонта или устранения причины отказа взрывозащищенного электрооборудования объем выполненных работ и замеренные параметры взрывозащиты заносятся в паспорт эксплуатации данного оборудования.

6.4 Обеспечение безопасной эксплуатации комплектных трансформаторных подстанций (КТП), обеспечивающих электроснабжение куста скважин

При эксплуатации силовых трансформаторов должна обеспечиваться их надежная работа. Нагрузки, уровень напряжения, температура, характеристики масла и параметры изоляции должны находиться в пределах установленных норм; устройства охлаждения, регулирования напряжения, защиты, маслохозяйство и другие элементы должны содержаться в исправном состоянии.

Стационарные установки пожаротушения должны находиться в состоянии готовности к применению в аварийных ситуациях и подвергаться проверкам по утвержденному графику.

На дверях трансформаторных пунктов и камер, с наружной стороны должны быть указаны подстанционные номера трансформаторов, а также должны быть предупреждающие знаки. Двери должны быть постоянно закрыты на замок.

Включение в сеть трансформатора (реактора) должно осуществляться толчком на полное напряжение.

При автоматическом отключении трансформатора действием защит от внутренних повреждений трансформатор можно включать в работу только после осмотра, испытаний, анализа газа, масла и устранения выявленных дефектов (повреждений).

В случае отключения трансформатора от защит, действие которых не связано с его внутренним повреждением, он может быть включен вновь без проверок.

Для масляных трансформаторов и трансформаторов с жидким негорючим диэлектриком допускается продолжительная нагрузка любой обмотки током, превышающим на 5 % номинальный ток ответвления, если напряжение не превышает номинальное напряжение соответствующего ответвления.

Допускается продолжительная работа трансформаторов (при нагрузке не выше номинальной мощности) при повышении напряжения на любом ответвлении любой обмотки на 10 % сверх номинального напряжения данного ответвления. При этом напряжение на любой из обмоток должно быть не выше наибольшего рабочего напряжения.

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист
22

На трансформаторах, оснащенных переключателями ответвлений обмоток без возбуждения (ПВВ), правильность выбора коэффициента трансформации должна проверяться не менее 2 раз в год – перед наступлением зимнего максимума и летнего минимума нагрузки.

Осмотр трансформаторов куста скважин без их отключения должен производиться в следующие сроки:

- понижающих трансформаторов с постоянным и без постоянного дежурством персонала - 1 раз в месяц;

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

Внеочередные осмотры трансформатора куста скважин производятся:

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

- при отключении трансформатора токовой защитой.

Текущие ремонты трансформаторов производятся по мере необходимости. Периодичность текущих ремонтов устанавливает технический руководитель Потребителя.

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

Внеочередные ремонты трансформаторов куста скважин должны выполняться, если дефект в каком-либо их элементе может привести к отказу. Решение о выводе трансформатора в ремонт принимают руководитель Потребителя или ответственный за электрохозяйство.

Потребитель, имеющий на балансе маслonaполненное оборудование, должен хранить неснижаемый запас изоляционного масла не менее 110 % объема наиболее вместимого аппарата.

Испытание трансформаторов и их элементов, находящихся в эксплуатации, должно производиться в соответствии с нормами испытания электрооборудования и заводскими инструкциями. Результаты испытаний оформляются актами или протоколами и хранятся вместе с документами на данное оборудование.

Трансформатор должен быть аварийно выведен из работы при:

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

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

В оперативное обслуживание КТП, осуществляемое оперативным персоналом ОВБ, входят:

- периодические осмотры, проводимые не реже 1-го раза в месяц.
- внеочередные осмотры, проводимые после отключений коротких замыканий, неблагоприятных по погоде (сильном тумане, мокром снеге, гололеде и т.п.).
- ведение заданного режима работы по схеме, нагрузке, напряжению, температуре воздуха.
- производство необходимых оперативных переключений: плановых, внеплановых,

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

аварийных и с целью допуска к работам ремонтных и специализированных бригад.

- снятие показаний электрических приборов и электросчетчиков.

- уход за низковольтными электрическими аппаратами и аппаратами вспомогательных цепей.

- производство небольших по объему ремонтно-эксплуатационных работ (ремонт цепей устройств обогрева, аппаратуры блокировки, небольшие покрасочные работы на оборудовании и ограждениях, уборка помещений).

- ликвидация небольших аварийных повреждений.

Во время периодических осмотров КТП следует проверить:

- состояние выключателей по механическим указателям на приводах;

- состояние клеммных рядов – зажимов;

- обогрев помещений (в зимнее время);

- показания измерительных приборов, характеризующих нагрузку, напряжение, состояние электрооборудования КТП.

При обнаружении дефектов, могущих привести к аварии, необходимо принимать срочные меры по их устранению.

Сведения о других дефектах, не требующих срочного устранения, записываются в "Журнал дефектов оборудования", сообщаются диспетчеру месторождения и ответственному за электрохозяйство ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» для последующего принятия мер по их устранению.

6.5 Обеспечение безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования КТП-6/0,4 кВ

В КТП двери, должны быть всегда закрыты, все отверстия в местах прохождения кабеля уплотняются. Для предотвращения попадания животных и птиц все отверстия и проемы в наружных стенах заделываются или закрываются сетками с размером ячейки 1х1 см.

Токоведущие части пускорегулирующих аппаратов и аппаратов защиты должны быть ограждены от случайных прикосновений. Двери КТП должны иметь запирающие устройства, препятствующие доступу в них работников не электротехнического персонала.

Электрооборудование КТП должны удовлетворять условиям работы, как при нормальных режимах, так и при коротких замыканиях, перенапряжениях и перегрузках.

Класс изоляции электрооборудования должен соответствовать номинальному напряжению сети, а устройства защиты от перенапряжений - уровню изоляции электрооборудования.

На всех ключах, кнопках и рукоятках управления должны быть надписи, указывающие операцию, для которой они предназначены ("Включать", "Отключать", "Убавить", "Прибавить" и др.).

На сигнальных лампах и сигнальных аппаратах должны быть надписи, указывающие характер сигнала ("Включено", "Отключено", "Перегрев" и др.).

Персонал, обслуживающий КТП должен располагать документацией по допустимым режимам работы в нормальных и аварийных условиях.

У дежурного персонала должен быть запас калиброванных плавких вставок. Применение плавких некалиброванных вставок не допускается. Плавкие вставки должны соответствовать типу предохранителей.

Оборудование КТП должно периодически очищаться от пыли и грязи.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

24

Сроки очистки устанавливает ответственный за электрохозяйство с учетом местных условий.

Очистку электрооборудования должен выполнять обученный персонал с соблюдением правил безопасности.

На дверях КТП, и на лицевой и оборотной сторонах щитов должны быть выполнены надписи, указывающие назначение присоединений и их диспетчерское наименование, а также предупреждающие плакаты и знаки установленного образца.

Для КТП куста скважин, обслуживаемых оперативно-выездными бригадами (ОВБ), средства защиты могут находиться у ОВБ.

Профилактические проверки, измерения и испытания оборудования КТП должны проводиться в объемах и в сроки, предусмотренные нормами испытания электрооборудования.

Осмотр оборудования КТП без отключения должен проводиться:

- на объектах с постоянным и без постоянного дежурством персонала - не реже 1 раза в месяц.

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

Замеченные неисправности должны устраняться в кратчайший срок.

При осмотре КТП особое внимание должно быть обращено на следующее:

- состояние помещения, исправность дверей, отсутствие течи в кровле, наличие и исправность замков;

- исправность отопления, освещения и сети заземления;

- наличие средств пожаротушения;

- состояние контактов, рубильников щита низкого напряжения;

- целостность пломб у счетчиков;

- состояние изоляции (запыленность, наличие трещин, разрядов и т.п.);

- работу системы сигнализации;

- исправность и правильность показаний указателей положения выключателей;

- действие устройств электроподогрева в холодное время года;

- плотность закрытия шкафов управления;

- возможность легкого доступа к коммутационным аппаратам и др. Ремонт оборудования КТП должен производиться в сроки:

- первый капитальный ремонт установленного оборудования должен быть проведен в сроки, указанные в технической документации завода-изготовителя;

- ремонт оборудования КТП осуществляется по мере необходимости с учетом результатов профилактических испытаний и осмотров.

- периодичность ремонтов может быть изменена, исходя из опыта эксплуатации, решением технического руководителя Потребителя.

- внеочередные ремонты выполняются в случае отказов оборудования, а также после исчерпания коммутационного или механического ресурса.

Меры безопасности при обслуживании и эксплуатации оборудования КТП:

Работы по обслуживанию и эксплуатации оборудования КТП должны проводиться по наряду-допуску, распоряжению или в порядке текущей эксплуатации согласно перечня работ, с соблюдением организационных и технических мероприятий, с записью в журнале.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

6.6 Обеспечение безопасной эксплуатации и обслуживания кабельных линий КЛ-0,4-3,3 кВ

При сдаче в эксплуатацию КЛ напряжением до и выше 1000 В кроме документации, предусмотренной строительными нормами и отраслевыми правилами приемки, должна быть оформлена и передана заказчику следующая техническая документация:

- кабельный журнал;
- акты строительных и скрытых работ с указанием пересечений и сближений кабелей со всеми подземными коммуникациями;
- акты на монтаж кабельных муфт;
- протоколы о результатах измерения сопротивления изоляции;
- каждая КЛ должна иметь диспетчерский номер или наименование.

Кабельные линии на кусте скважин прокладываемые в трубах, должны быть снабжены бирками; на бирках кабелей в начале и конце линии должны быть указаны марка, напряжение, сечение, номер или наименование линии.

Осмотры КЛ напряжением до 35 кВ должны проводиться в следующие сроки:

- трасс кабелей, проложенных в земле, - не реже 1 раза в 3 месяца;
- трасс кабелей, проложенных на эстакадах, в туннелях, блоках, каналах, галереях и по стенам зданий - не реже 1 раза в 6 месяцев;

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.

Раскопки кабельных трасс или земляные работы вблизи них должны производиться только после получения соответствующего разрешения от ответственного за электрохозяйство. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием размещения и глубины заложения КЛ. Местонахождение КЛ должно быть обозначено соответствующими знаками или надписями как на плане (схеме), так и на месте выполнения работ. При этом исполнитель должен обеспечить надзор за сохранностью кабелей на весь период работ, а вскрытые кабели укрепить для предотвращения их провисания и защиты от механических повреждений. На месте работы должны быть установлены сигнальные огни и предупреждающие плакаты.

Для каждой КЛ при вводе в эксплуатацию должны быть установлены наибольшие допустимые токовые нагрузки.

Нагрузки КЛ должны измеряться периодически в сроки, установленные нормами испытания электрооборудования. На основании данных этих измерений должны уточняться режимы и схемы работы КЛ.

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.

6.7 Молниезащита, заземляющие устройства и защита от статического электричества

Технологическое оборудование и внутриплощадочные коммуникации куста скважин защищены от прямых ударов молнии, ее вторичных проявлений и статического электричества согласно требованиям ПУЭ и РД 34.21.122-87.

Приемка в эксплуатацию средств молниезащиты, защиты от статического

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

26

электричества осуществляется согласно проекту в комплексе с основными сооружениями.

Контуры заземляющих устройств для электрооборудования и электроустановок, как правило, используются и для защиты от статического электричества.

Сопrotивление заземляющего устройства, предназначенного только для защиты от статического электричества, не должно превышать 100 Ом.

Проверка состояния устройств молниезащиты должна проводиться 1 раз в год перед началом грозового сезона, а также после каждой грозы, вызвавшей срабатывание устройств релейной защиты.

Импульсное сопротивление каждого заземлителя от прямых ударов молнии должно быть не более 10 Ом.

Осмотр и ремонт средств молниезащиты и защиты от статического электричества проводится одновременно с осмотром и ремонтом электроустановок.

Службы, осуществляющие эксплуатацию узлов подключения, должны контролировать их механическую прочность и нести ответственность за состояние:

- гибких заземляющих проводников и технологического оборудования;
- заземляющих проводников к технологическому оборудованию, емкостям.

К устройствам молниезащиты оборудования куста скважин относятся:

- на КТП-6/0,4 кВ ограничители перенапряжения;
- заземляющие устройства электроустановок;
- устройства молниезащиты сооружений;
- молниеотводы.

Защита от электростатической индукции и статического электричества механо-технологического оборудования и аппаратов куста скважин выполняется присоединением их к контуру защитного заземления электрооборудования.

Контроль технического состояния устройств молниезащиты - электроустановок, зданий и сооружений осуществляется с учетом оперативной ситуации и конструкции молниеотводов (РД 34.21.122-87).

В объем работ по техническому обслуживанию входят следующие операции:

для устройств молниезащиты КТП:

- визуальный осмотр состояния устройств (молниеприемников, токоотводов, заземлителей);
- проверка контура заземления;
- проверка целостности антикоррозионных покрытий;
- проверка наличия предупредительных плакатов и надписей.

Осмотр устройств молниезащиты проводится также после каждой грозы, вызвавшей срабатывание устройств релейной защиты:

для молниеотводов:

- проверка целостности антикоррозионных покрытий;
- проверка обозначений защитных зон молниеотводов.

При текущем ремонте устройств молниезащиты выполняются операции технического обслуживания, а также:

а) для заземляющих устройств электрооборудования:

- определение сопротивления заземляющего устройства;
- проверка и ремонт контактных соединений;
- испытание в соответствии с требованиями Норм;
- покраска, опробование;

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

б) для молниеотводов:

- измерение сопротивления заземления молниеотвода;
- измерение сопротивления заземлителей опор, на которых установлены молниеотводы;
- покраска.

Профилактические проверки и измерения на ВЛ и токопроводах, а также испытания вентильных и трубчатых разрядников, заземляющих устройств проводятся в соответствии с нормами.

При капитальном ремонте устройств молниезащиты выполняются операции текущего ремонта, а также:

а) для заземляющих устройств электрооборудования:

- осмотр со вскрытием грунта (выборочно);
- ремонт контуров заземления, включая замену отдельных контуров;
- измерение сопротивления заземляющего устройства;
- измерения и проверки в соответствии с Нормами;

б) для устройств молниезащиты КТП:

- измерение сопротивления заземлений;
- ремонт контуров заземления, включая замену отдельных их участков;

в) для молниеотводов:

- замена, при необходимости;
- ремонт фундамента.

Проверку надежности соединений естественных заземлителей проводят через год после включения в эксплуатацию, в последующем - не реже 1 раза в 6 лет. На участках заземляющих устройств, подверженных интенсивной коррозии, устанавливается более частая периодичность измерений.

Внеплановое измерение сопротивления заземляющих устройств проводится после их переустройства и капитального ремонта.

Заземляющие устройства куста скважин должны соответствовать требованиям государственных стандартов, правил устройства электроустановок, строительных норм и правил и других нормативно-технических документов, обеспечивать условия безопасности работающего персонала, эксплуатационные режимы работы и защиту электроустановок.

Присоединение заземляющих проводников к заземлителю и заземляющим конструкциям должно быть выполнено сваркой, а к главному заземляющему зажиму, корпусам аппаратов, машин и опорам ВЛ – болтовым соединением (для обеспечения возможности производства измерений).

Каждая часть электроустановки, подлежащая заземлению или занулению, должна быть присоединена к сети заземления или зануления с помощью отдельного проводника. Последовательное соединение заземляющими (зануляющими) проводниками нескольких элементов электроустановки не допускается.

Открыто проложенные заземляющие проводники, должны быть предохранены от коррозии и окрашены в черный цвет.

Для определения технического состояния заземляющего устройства должны проводиться визуальные осмотры видимой части, осмотры заземляющего устройства с выборочным вскрытием грунта, измерение параметров заземляющего устройства в соответствии с нормами испытания электрооборудования.

Визуальные осмотры видимой части заземляющего устройства должны

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

производиться по графику, но не реже 1 раза в 6 месяцев ответственным за электрохозяйство Потребителя или работником им уполномоченным.

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

Результаты осмотров должны заноситься в паспорт заземляющего устройства.

Осмотры с выборочным вскрытием грунта в местах наиболее подверженных коррозии, а также вблизи мест заземления нейтралей силовых трансформаторов, присоединений разрядников и ограничителей перенапряжений должны производиться в соответствии с графиком планово-профилактических работ (далее - ППР), но не реже одного раза в 12 лет.

Выборочное вскрытие грунта осуществляется на всех заземляющих устройствах электроустановок Потребителя; для ВЛ вскрытие производится выборочно у 2 % опор, имеющих заземляющие устройства.

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

Результаты осмотров должны оформляться актами.

Для определения технического состояния заземляющего устройства куста скважин осуществляется:

- внешний осмотр видимой части заземляющего устройства;
- осмотр с проверкой цепи между заземлителем и заземляемыми элементами (выявление обрывов, неудовлетворительных контактов в проводнике, соединяющем аппарат с заземляющим устройством), а также проверка пробивных предохранителей трансформаторов;
- измерение сопротивления заземляющего устройства (с составлением акта);
- проверка цепи «фаза-нуль»;
- проверка надежности соединений естественных заземлителей.
- измерение напряжения прикосновения (в электроустановках, заземляющее устройство которых выполнено по нормам на напряжение прикосновения), проверка наличия цепи между заземляющим устройством и заземляемыми элементами, а также соединений естественных заземлителей с заземляющим устройством;
- измерение удельного сопротивления грунта в районе заземляющего устройства.

Для ВЛ измерения производятся ежегодно у опор, имеющих разъединители, защитные промежутки, разрядники, повторное заземление нулевого провода, а также выборочно у 2 % железобетонных и металлических опор в населенной местности.

Измерения должны выполняться в период наибольшего высыхания грунта (для районов вечной мерзлоты - в период наибольшего промерзания грунта).

Результаты измерений оформляются протоколами.

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

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

На каждое, находящееся в эксплуатации, заземляющее устройство должен быть

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист 29

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);
- величина сопротивления растеканию тока заземляющего устройства;
- удельное сопротивление грунта;
- данные по напряжению прикосновения (при необходимости);
- данные по степени коррозии искусственных заземлителей;
- данные по сопротивлению металlosвязи оборудования с заземляющим устройством;
- ведомость осмотров и выявленных дефектов;
- информация по устранению замечаний и дефектов.

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

Для проверки соответствия уставок расцепителей автоматических выключателей току короткого замыкания в электроустановках должна проводиться проверка срабатывания защиты и замеры петли фаза-ноль.

После каждой перестановки электрооборудования и монтажа нового (в электроустановках до 1000 В) перед его включением необходимо проверить срабатывание защиты при коротком замыкании.

Использование земли в качестве фазного или нулевого провода в электроустановках до 1000 В не допускается.

При использовании в электроустановке устройств защитного отключения (УЗО) должна осуществляться его проверка в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя и нормами испытаний электрооборудования.

Таблица 6.2 – Периодичность циклов и межремонтных периодов электрооборудования площадки скважины

№ п/п	Наименование оборудования	Продолжительность периодов, между		
		ТО, мес.	Т, мес.	К, мес.
1	Комплектные трансформаторные подстанции КТП-6/0,4кВ	3	12	96 или по результатам испытаний и состоянию
2	РУ КТП наружной установки	Комплексно с оборудованием 6кВ		

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист
							30

№ п/п	Наименование оборудования	Продолжительность периодов, между		
		ТО, мес.	Т, мес.	К, мес.
3	Асинхронные ЭД ВЗИ до 100кВт (в соответствии с требованиями РТМ 16.689.169-75 (80))	Ремонт взрывозащищенного электрооборудования согласно п. 2.1 РТМ производится специализированными предприятиями, зарегистрированными органами Государственного технического надзора и имеющими специальное разрешение вышестоящей организации. Ремонт взрывозащищенного электрооборудования, который не может повлечь за собой нарушения взрывозащиты (п. 2.2 РТМ), производится эксплуатационным персоналом в соответствии с действующими ПТЭЭП и ПОТЭУ, при этом лицо, ответственное за эксплуатацию этого электрооборудования,		
4	Электрические аппараты напряжением до 1 кВ: - автоматические выключатели ввода; - автоматические выключатели отходящих фидеров	3	48	96
		3	48	96
5	Силовые распределительные пункты и осветительные щитки	3	48	120
6	Арматура осветительная: - внутренней установки - наружной установки - взрывозащищенная	12	24	-
		6	12	-
		12	24	-
7	Низковольтные комплектные устройства, щиты управления агрегатами	3	12 (компл ксно с	120
8	Силовые кабельные линии напряжением 0,4-3,3 кВ	12	36	60
9	ЗУ электроустановок, кроме ВЛ	Осмотр 1 р/мес	36	Совместно с оборудованием

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист
							31

7 Виды технического обслуживания и ремонта

Система технического обслуживания и ремонта предусматривает следующие виды плановых работ (ГОСТ 18322-2016):

- техническое обслуживание (ТО);
- текущий ремонт (Т);
- капитальный ремонт (К).

Техническое обслуживание – комплекс работ для поддержания работоспособности или исправности электроустановок в процессе эксплуатации, при хранении, ожидании и транспортировке.

Техническое обслуживание предусматривает:

- осмотр, систематическое наблюдение и выявление неисправностей;
- эксплуатационный уход за электрооборудованием (пополнение смазки, чистка, проверка состояния систем охлаждения и т.п.);
- контроль (проверка, испытание) режимов работы и надежности в соответствии с требованиями действующих правил и норм, производственных инструкций;
- устранение мелких дефектов, подтяжка ослабленных креплений и деталей.

Осмотр (ОС) - операция контроля и поддержания исправности электроустановок с большой трудоемкостью ремонта.

Во время осмотра проводится:

- проверка состояния оборудования и сетей;
- выявление дефектов эксплуатации и несоответствия требованиям правил безопасности;
- уточнение состава и объема работ, подлежащих выполнению при текущем и капитальном ремонтах.

Проверка (испытание) (ПР) - контроль работоспособности и безопасности электроустановок в период между двумя очередными плановыми ремонтами, проводимыми с целью своевременного обнаружения и предупреждения возникновения аварийной ситуации.

Текущий ремонт - вид ремонта, выполняемый для обеспечения или восстановления гарантированной работоспособности электрооборудования (линии электропередачи) и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей.

Текущий ремонт требует остановки оборудования и отключения сетей.

Капитальный ремонт - вид ремонта, выполняемый для восстановления исправности и полного (или близкого к полному) восстановления ресурса электрооборудования (линии электропередачи) с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые. Капитальный ремонт требует остановки оборудования и отключения сетей. После окончания капитального ремонта производится полная программа испытаний согласно нормам.

Неплановый ремонт - ремонт, выполнение которого оговорено в нормативной документации, но осуществляемый в неплановом порядке. Неплановый ремонт проводится с целью устранения последствий отказов или повреждений в результате аварии.

Годовой план-график является основным документом по организации ремонтов электроустановок. Он составляется на каждую единицу электрооборудования (линию электропередачи) и служит основой для определения потребности в рабочей силе, материалах, запасных частях и комплектующих изделиях, составления годовых смет на

Изм.	Колуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

32

ремонт и эксплуатацию электроустановок, смет цеховых расходов.

Планирование ремонтов ведется на основе структуры ремонтного цикла с учетом технического состояния электроустановок, условий эксплуатации и степени их загрузки, сроков ремонта технологического оборудования.

Месячный план работы подразделения энергетической службы должен включать в себя проведение ремонтов (согласно годовому плану-графику) и технического обслуживания (планового), выполнение мероприятий по реконструкции, технике безопасности, указанию вышестоящих организаций, предписанию контролирующих органов и другие работы.

Месячный план работы согласовывается с руководством соответствующих инженерно- технологических служб (в части ремонта и обслуживания) и утверждается (в зависимости от структуры управления) лицом, уполномоченным на это руководством производственного подразделения.

Для обеспечения выполнения месячного плана по ремонту в дополнение к нему энергетической службой составляется план отключения объектов электроснабжения, линий электропередачи и основного электрооборудования. Этот план согласовывается с главным энергетиком (лицом, ответственным за электрохозяйство), и утверждается главным инженером.

На основании годовых планов-графиков энергетической службой составляется сводный план капитального ремонта электроустановок с разбивкой по кварталам.

Подразделения энергетической службы представляют главному энергетику (лицу, ответственному за электрохозяйство) систематически в течение месяца информацию о ходе проведения ремонтов электроустановок и отчет о выполнении месячных планов работ в сроки, установленные в соответствии с производственной необходимостью, но не реже одного раза в квартал.

Трудоемкость ремонта и технического обслуживания

Трудоемкость ремонта и технического обслуживания определяет трудозатраты на проведение одного ремонта данного вида (капитальный, текущий) технического обслуживания данного вида (осмотр, уход, проверка, опробование) на принятый измеритель.

Нормы трудоемкости установлены в человеко-часах и рассчитаны на полный объем работ, предусмотренный типовым объемом ремонта или технического обслуживания для каждого вида электроустановок с учетом их параметров (мощности, напряжения), конструктивного исполнения, назначения и подлежащий выполнению одним исполнителем или бригадой (звеном).

Нормы трудоемкости не учитывают операции:

- оформление наряда-допуска бригады к работе (в условиях действующих цехов установок);
- транспортировку оборудования (аппаратуры) и материалов от места установки к месту ремонта на расстояние выше пределов рабочей зоны;
- выполнение операций, необходимых в исключительных случаях;
- изготовление приспособлений и инструмента постоянного и разового применения;
- изготовление подмостей, стремянок, настилов;
- погрузку и разгрузку оборудования, доставку его на склад и со склада до рабочей зоны;
- работу крановщика, оперативно-обслуживающего персонала и персонала высоковольтных лабораторий;

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

33

- затраты времени на проезд рабочих к месту работы и обратно, а также переезда с одного рабочего места на другое.

Нормы трудоемкости предусматривают наиболее распространенные организационно-технические условия производства работ:

– наличие определенных машин, механизмов, специнструмента, выполнение требований действующих правил технической эксплуатации, технических условий и инструкций, СНиП, а также соблюдение правил техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

34

8 Основные требования к безопасной эксплуатации строительных конструкций

1) Лицом, ответственным за эксплуатацию сооружения, является собственник сооружения или лицо, которое владеет сооружением на ином законном основании, на праве аренды, хозяйственного ведения или оперативного управления.

2) В случае привлечения в целях обеспечения безопасной эксплуатации сооружения на основании договора физического или юридического лица, собственник сооружения или лицо, владеющее сооружением на ином законном основании, обязаны передать этому лицу результаты инженерных изысканий, проектную документацию, акты освидетельствования работ, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения здания, сооружения, иную необходимую для эксплуатации здания, сооружения документацию.

3) Периодичность, состав подлежащих выполнению работ по техническому обслуживанию, по поддержанию надлежащего технического состояния сооружений (включая необходимые наблюдения, осмотры) должны определяться в соответствии с проектной документацией, результатами контроля над техническим состоянием сооружений индивидуально для каждого сооружения исходя из условий их строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации.

4) Лицо, ответственное за эксплуатацию сооружения, обязано вести журнал эксплуатации сооружения, в который вносятся:

- сведения о датах и результатах проведенных осмотров;
- сведения контрольных проверок и (или) мониторинга оснований здания, сооружения, строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения, их элементов;
- сведения о выполненных работах по техническому обслуживанию здания, сооружения;
- сведения о проведении текущего ремонта здания, сооружения;
- сведения о датах и содержании выданных уполномоченными органами исполнительной власти предписаний;
- сведения об устранении выявленных в процессе эксплуатации здания, сооружения нарушений.

5) Лицо, ответственное за эксплуатацию сооружения, обязано извещать при эксплуатации сооружения о каждом случае возникновения аварийных ситуаций:

- органы государственного контроля (надзора);
- собственника здания;

6) В случае перемены лица, ответственного за эксплуатацию сооружения, лицо, которое являлось ответственным за эксплуатацию сооружения, обязано передать новому лицу, ответственному за эксплуатацию здания, сооружения, в течение десяти дней:

- журнал эксплуатации сооружения, выданные уполномоченными органами исполнительной власти;
- журнал предписаний об устранении выявленных в процессе эксплуатации сооружения, нарушений;
- акты проверки выполнения уполномоченными органами исполнительной власти указанных предписаний;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

35

- акты и исполнительную документацию подтверждающие выполнение работ по техническому обслуживанию, эксплуатационному контролю, текущему ремонту сооружения.

Эксплуатация здания и сооружения разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемые здания и сооружения должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Необходимо эксплуатировать здания и сооружения в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе:

- 1) Федеральный закон РФ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- 2) Федеральный закон РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

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;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- 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 стены, перегородки, колонны или другие строительные конструкции, без согласования с генеральным проектировщиком.

8.1 Обследование зданий и сооружений - оценка технического состояния и несущей способности здания по результатам визуального и инструментального обследования.

Согласно Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ ст.15 ч.9 в проекте предусмотрено:

- возможность безопасной эксплуатации проектируемого здания или сооружения и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей;

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

- сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания или сооружения;

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

Техническое обследование проводится в следующих случаях:

- истечение срока нормальной эксплуатации, не соблюдение требуемого температурно-влажностного режима, не своевременное обслуживание инженерного оборудования и систем;

- потеря первоначальных свойств конструкций зданий и сооружений (физический износ);

- окончание срока действия ранее выполненного обследования;

- выявление различного рода дефектов и повреждений;

- воздействие высоких температур на несущие конструкции;

- явные отклонения конструкций (прогибы балок и плит, смещение колонн по вертикали) от проектных положений, определяемые визуально без применения специальных приборов;

- предпроектное обследование здания - проводится в случае необходимости разработки проектной документации на изменение конструктивных решений в здании.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист 37

Предпроектное обследование сопровождается проведением инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий;

- проведение обследования по причине попадания объекта в зону влияния нового строительства или реконструкции;
- восстановление документации для ввода объекта в эксплуатацию;
- выявление отступлений от проектной и исполнительной документации;
- определение возможности доступа для маломобильных групп населения;
- определение соответствия требованиям пожарной безопасности;
- определение объема и стоимости фактически выполненных строительномонтажных работ.

Периодичность проведения технического обследования здания или сооружения:

- первичное обследование здания необходимо произвести не позднее чем через два года после ввода здания в эксплуатацию.
- последующее обследование должно проводиться не менее одного раза в десять лет, а при неблагоприятных условиях эксплуатации - не менее одного раза в пять лет. Данные требования установлены требованиями ГОСТ 31937-2011.

При обнаружении деформаций и трещин в несущих конструкциях, видимых прогибов конструкций перекрытий и покрытия требуется незамедлительное проведение обследования для предотвращения аварий.

Нормативные документы, устанавливающие требования к проведению обследования:

- СП 13-102-2003 "Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений" - устанавливает требования для выполнения обследований зданий жилищного, общественного, административного и производственного назначения. Данный документ не предусматривает проведение инженерно-геологических исследований грунтовых оснований;
- ГОСТ 31937-2011 "Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния" - обязателен к применению при проведении работ на государственных объектах. В документе подробно описаны этапы работ по всем видам конструкций, приводится множество обязательных и справочных приложений, в т.ч. форма заключения и паспорта.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

9 Мероприятия по безопасной эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения

Согласно ГОСТ 53195.2-2008 (п. 7.11, 7.16), лицами, ответственными за ввод в эксплуатацию зданий и сооружений, 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.

План должен содержать:

а) типовые действия, которые необходимо выполнять для поддержания требуемой функциональной безопасности электрических, электронных, программируемых электронных (Е/Е/РЕ) СБЗС-систем (связанное с безопасностью зданий и сооружений) в том числе комплексных систем безопасности;

б) действия и ограничения, необходимые во время пуска в действие систем, при нормальной эксплуатации, стандартных испытаниях, предсказуемых нарушениях, отказах и отключениях для предупреждения опасного состояния, для снижения частоты запросов к Е/Е/РЕ СБЗС-системам, или снижения последствий опасных событий, в том числе:

- ограничения (управляемого оборудования) УО при эксплуатации во время неисправности или отказа Е/Е/РЕ СБЗС-систем;
- ограничения УО при эксплуатации в период технического обслуживания Е/Е/РЕ СБЗС-систем;
- действия, когда ограничения УО в период эксплуатации могут быть устранены;
- процедуры для возвращения к нормальной эксплуатации систем;
- процедуры, подтверждающие, что нормальная эксплуатация достигнута;
- ограничения, из-за которых функции Е/Е/РЕ СБЗС-системы могут быть не использованы для пуска, специального режима работы или тестирования;
- процедуры, которые должны следовать до, во время и после обхода Е/Е/РЕ СБЗС-систем, включая допуск к рабочим процедурам и уровни полномочий

в) информацию о результатах аудита функциональной безопасности и тестирования, подлежащую сохранению;

г) информацию об опасных ситуациях и всех ситуациях, которые потенциально приводят к опасному событию, подлежащую сохранению;

д) масштаб действий по техническому обслуживанию, контрольным испытаниям и их периодичности;

е) действия, которые должны быть предприняты в случае появления опасных событий;

ж) перечень документации в хронологическом порядке по действиям в период эксплуатации и технического обслуживания (см. 7.16).

В плане должны быть указаны требования, предъявляемые к квалификации персонала, осуществляющего эксплуатацию Е/Е/РЕ СБЗС-систем и комплексной системы безопасности зданий и сооружений, а также квалификации персонала, осуществляющего техническое обслуживание этих систем.

Действия по техническому обслуживанию, которые осуществляются для обнаружения скрытых неисправностей, должны выполняться на основе систематического анализа.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

39

План по техническому обслуживанию Е/Е/РЕ СБЗС-систем должен быть согласован с лицами, ответственными за будущую эксплуатацию и техническое обслуживание СБЗС-систем и внешних средств уменьшения риска, а также систем, не связанных с безопасностью, которые потенциально могут иметь запрос к СБЗС-системам.

Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и периодический контроль Е/Е/РЕ СБЗС-систем и комплексной системы безопасности должны осуществляться таким образом, чтобы в период эксплуатации систем поддерживались заданные требования функциональной безопасности.

Должно обеспечиваться выполнение:

- плана эксплуатации и технического обслуживания Е/Е/РЕ СБЗС-систем, комплексной системы безопасности;
- процедур эксплуатации и технического обслуживания Е/Е/РЕ СБЗС-систем;
- процедур эксплуатации и поддержки программного обеспечения Е/Е/РЕ СБЗС-систем;
- процедур периодических проверок (испытаний) Е/Е/РЕ СБЗС-систем и комплексной системы безопасности, в том числе органами государственного контроля (надзора).

Выполнение положений, приведенных выше, должно включать в себя:

- следование графику технического обслуживания;
- исполнение процедур;
- ведение документации;
- периодическое осуществление аудита (проверки) функциональной безопасности;
- документирование сделанных модификаций Е/Е/РЕ СБЗС-систем.

Документация, создаваемая в хронологическом порядке при эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании Е/Е/РЕ СБЗС-систем, должна содержать:

- результаты аудита и испытаний (или тестирования) функциональной безопасности, в том числе органами государственного контроля (надзора);
- данные о времени и случаях запросов к Е/Е/РЕ СБЗС-системам в реальной эксплуатации и данные о поведении Е/Е/РЕ СБЗС-систем, когда эти запросы и отказы происходят в период профилактического технического обслуживания;
- данные о проведенных модификациях УО, систем управления УО и Е/Е/РЕ СБЗС-систем.

Документация должна сохраняться в течение всего периода эксплуатации систем, вплоть до вывода их из эксплуатации и утилизации.

Согласно ГОСТ Р 54101-2010, Специализированный персонал или специализированная организация (далее - Исполнитель) должны организовывать и проводить работы, связанные с техническим обслуживанием системы (ТО системы) и текущим ремонтом системы (ТР системы), 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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

также процедур ТО (поддержки) программного обеспечения системы (в соответствии с ГОСТ Р 53195.2-2008, 7.16).

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

При проведении работ по ТО и ТР систем Исполнитель должен:

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

Если для проведения работ по 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 устройства, составляющего 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 (ГОСТ Р 54101-2010, п. 5.1.7).

Периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния систем инженерно-технического обеспечения (комплекса технических средств) систем автоматизации и связи в соответствии с регламентом, но не менее двух раз в год. Внеочередные осмотры – после аварий или при необходимости, связанные с технологическим процессом.

ТО и 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

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист 41

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.

При проведении ежемесячного ТО объектовой системы автоматического мониторинга состояния конструкций и оборудования инженерных систем здания или сооружения (далее - система мониторинга) должны быть выполнены следующие работы:

- ознакомление с записями в эксплуатационной документации на систему мониторинга, их анализ, ознакомление с данными электронных журналов событий и журналов отказов, сохраненных в памяти устройств и (или) в компьютерной базе данных, анализ данных, определение действий, требующих повышенного внимания;
- проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора системы мониторинга, при обнаружении несоответствия - проведение анализа причины несоответствия и локализация его источника;
- внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования на АРМ оператора: главного компьютера системы мониторинга, модуля сопряжения с пультами АРМ операторов объектовых диспетчерских пунктов; модулей сопряжения с периферийными средствами мониторинга (концентраторами, анализаторами сигналов, приемниками/передатчиками активных и пассивных линейных и точечных датчиков состояния конструкций, наружной и внутренней среды, модулями обхода) - если перечисленные технические средства предусмотрены проектом на систему;

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист 42

- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, укрепление контактов (при необходимости);
- проверка надежности подключения шин заземления;
- проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источника(ов) бесперебойного электропитания;
- проверка надежности кабельных соединений оборудования, в случае обнаружения обрыва проводника или короткого замыкания - устранение неисправности на месте;
- внешний осмотр и проверка технического состояния периферийных средств мониторинга, пылевлагозащитных оболочек, вводов и кабельных соединений;
- внешний осмотр, проверка технического состояния источников электропитания периферийных средств, в том числе источников бесперебойного электропитания и значений напряжений на их выходах и клеммах аккумуляторных батарей;
- проверка правильности функционирования всей системы, включая модуль сопряжения с внешними (муниципальными, региональными, центральными) системами мониторинга;
- тестирование программного обеспечения системы тестовыми программами (при их наличии и если это предусмотрено эксплуатационной документацией на систему);
- чистка и заправка расходными материалами печатающих устройств (при необходимости);
- удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т.п. с использованием специальных жидкостей и (или) аэрозолей в соответствии с инструкциями изготовителей устройств;
- удаление с жесткого диска компьютера программ, не имеющих отношения к работе системы, в случае необходимости - переустановка программного обеспечения системы при сохранении архивных данных, относящихся к документации и работе системы;
- подготовка и оформление текущей документации по ТО и ТР системы.

В соответствии с главой 5 «Правил технического обслуживания и ремонта линий кабельных, воздушных и смешанных местных сетей связи» (М., ФГУП ЦНТИ «Информсвязь», 1996) при техническом обслуживании линейно-кабельных сооружений выполняются следующие работы:

- осмотр и профилактическое обслуживание линейно-кабельных сооружений;
- проведение плановых и контрольных измерений электрических и оптических характеристик кабельных линий;
- проведение охранных мероприятий, включая осмотр трасс линейно-кабельных сооружений и надзор за сохранностью этих сооружений;
- проверка новых кабелей, оборудования, оконечных кабельных устройств, вводимых в эксплуатацию;
- подготовка линейно-кабельных сооружений к работе в осенне-зимний, грозовой период и период паводка.

Работы по проведению осмотра и профилактического обслуживания линейно-кабельных сооружений и их элементов выполняются в соответствии с годовым планом и квартальными планами-графиками технического обслуживания линейно-кабельных сооружений, но не менее двух раз в год. Работы, выполняемые при профилактическом обслуживании, не должны включаться в план ремонта линейно-кабельных сооружений.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист 43

Согласно п.3.117 ВНТП 01/87/04/-84 Для приборов и средств автоматизации, располагаемых непосредственно на блочном устройстве, должны быть соблюдены условия эксплуатации, определяемые инструкциями по монтажу и эксплуатации этих приборов. Приборы, устанавливаемые на блоках открыто, должны иметь защиту от атмосферных воздействий.

Согласно п. 5.3.15 Правил устройства электроустановок (ПУЭ) 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 нарушались соединения, жил в муфтах под действием собственного веса кабелей;
- конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, должны быть выполнены таким образом, чтобы была исключена возможность механического повреждения оболочек кабелей; в местах жесткого крепления оболочки этих кабелей должны быть предохранены от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок;
- кабели (в том числе бронированные), расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц), должны быть защищены по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле;
- при прокладке кабелей рядом с другими кабелями, находящимися в эксплуатации, должны быть приняты меры для предотвращения повреждения последних;
- 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.

Для обеспечения надежной и безопасной работы систем отопления и вентиляции необходимо осуществлять техническое обслуживание и планово-предупредительные ремонты систем отопления и вентиляции.

Комплексное техническое обслуживание включает следующие виды работ:

- контроль за работой и техническим состоянием систем отопления и вентиляции— должен выполняться ежедневно (надежность заземления вентиляционного и электрического оборудования, бесшумность работы систем вентиляции, прочность креплений воздухопроводов, отопительных приборов и оборудования систем вентиляции);
- периодически, не реже одного раз в месяц, проверять исправность и точность работы датчиков, исполнительных механизмов и регулирующих органов автоматических регуляторов;
- измерительные приборы должны проходить периодическую поверку;
- отопительное и вентиляционное оборудование должно периодически, не реже двух раз в год, очищаться от пыли;

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

- плановый и текущий ремонт систем отопления и вентиляции – выполняется согласно разработанным и утвержденным графикам;

- инструктаж обслуживающего персонала правилам эксплуатации систем отопления и вентиляции должен проводиться два раза в год.

Случаи отключения систем отопления и вентиляции из-за неисправностей, а также перечень работ, проведенных по техническому обслуживанию систем отопления и вентиляции, должны отражаться в журнале по эксплуатации и техническому обслуживанию систем отопления и вентиляции.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

10 Приостановление и прекращение эксплуатации сооружений

1. Если иное не предусмотрено федеральным законом, в случаях нарушения при эксплуатации сооружений требований технических регламентов, проектной документации, эксплуатация сооружений может приостанавливаться в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

2. Эксплуатация сооружений прекращается после их вывода из эксплуатации в случае, если это предусмотрено федеральными законами, а также в случае случайной гибели, сноса сооружений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ	Лист
			Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	

Перечень нормативно-технической документации

№ п/п	Обозначение	Наименование документа
1	2	3
1	ПТЭЭП	«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»
2	ПОТЭУ	«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»
3	ГОСТ ИЕС 61439-1-2013.	«Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 3.»
4	РД 34.21.122-87	«Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»
5	СО 153-34.21.122-2003	«Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»
6	ПУЭ	«Правила устройства электроустановок»
7	СП 76.13330.2016	«Электротехнические устройства»

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

Изм.	Кодуч.	Лист	Медок	Подп.	Дата

ПХ-001-23-П-ТБЭ-ТЧ

Лист

47