
ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«РОССИЙСКИЕ СЕТИ»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ПАО «РОССЕТИ»

СТО 34.01-24-002-2018

**ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И
РЕМОНТА ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**

Стандарт организации

Дата введения: 16.10.2018

ПАО «Россети»

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организаций Российской Федерации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения», общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению межгосударственных стандартов, правил и рекомендаций по межгосударственной стандартизации и изменений к ним – ГОСТ 1.5-2001, правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных стандартов Российской Федерации, общие требования к их содержанию, а также правила оформления и изложения изменений к национальным стандартам Российской Федерации – ГОСТ Р. 1.5-2012.

Сведения о стандарте организации

1 РАЗРАБОТАН:

ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления.

2 ВНЕСЕН:

ПАО «Россети», Департамент оперативно-технологического управления.

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Распоряжением ПАО «Россети» от 16.10.2018 № 456р

ВЗАМЕН СТО 34.01-24-002-2015

Замечания и предложения по НТД следует направлять в ПАО «Россети» согласно контактам, указанным на официальном информационном ресурсе или электронной почтой по адресу: nto@rosseti.ru. Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ПАО «Россети». Данное ограничение не предусматривает запрета на присоединение сторонних организаций к настоящему стандарту и его использование в своей производственно-хозяйственной деятельности. В случае присоединения к стандарту сторонней организации, необходимо уведомить ПАО «Россети».

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
1. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	6
2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	9
3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	20
4. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТОИР	22
5. ОБЪЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА:.....	23
6. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТОИР	24
7. СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ	27
8. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И СТРУКТУРА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА.....	28
9. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РИСКОВ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ТОИР ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ.....	29
10. ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТ ПО ТОИР ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ.....	33
Техническое обслуживание и ремонт подстанций 35 кВ и выше	39
Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий 35 кВ и выше	44
Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий 35 кВ и выше.....	51
Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи, кабельных линий, трансформаторных подстанций, секционирующих и распределительных пунктов электрических сетей 0,4-20 кВ	55
Техническое освидетельствование технологических систем и оборудования	65
11. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА	66
12. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ.....	68
13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	69
14. ПОДГОТОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ.....	71
15. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ И ПОДСИСТЕМ АСУ ТП (СРЕДСТВ ТАИ).....	72
16. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СРЕДСТВ ДИСПЕТЧЕРСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ, УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	84
17. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	89
18. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.	91
19. ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ИЗ РЕМОНТА.	98
Приёмка из ремонта подстанций 35 кВ и выше.	101
Приёмка из ремонта воздушных линий 35 кВ и выше.	102
Приёмка из ремонта кабельных линий 35 кВ и выше.	102
Приёмка из ремонта подстанций и линий электропередачи 0,4-20 кВ.....	104
Приёмка из ремонта устройств релейной защиты и автоматики.....	105
Приёмка из ремонта зданий и сооружений.....	105

20. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ИСПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА.	107
21. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ЗА ФОРМИРОВАНИЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ РЕМОНТНОЙ ПРОГРАММЫ	108
22. ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОРГАНИЗАЦИЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА.	112
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МАТРИЦЫ ПРИОРИТЕЗАЦИИ (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ).....	113
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. БЛОК-СХЕМА ПРОЦЕССА ВЫЯВЛЕНИЯ ЛЭП И ОБОРУДОВАНИЯ ПС ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОДОВОЙ ПРОГРАММЫ ТОИР (СПРАВОЧНОЕ)	116

Введение

1.1. Настоящий стандарт является руководящим документом, обязательным к применению в процессе технического обслуживания и ремонта объектов электрических сетей ДЗО ПАО «Россети».

1.2. Настоящий стандарт устанавливает положения, нормы, требования и порядок организации технического обслуживания, планирования, подготовки, производства ремонта, приемки из ремонта, оценки качества отремонтированного оборудования, производственных и административных зданий и сооружений, закрытых трансформаторных подстанций, закрытых и открытых распределительных устройств, общеподстанционных пунктов управления, подстанций, строительной части подстанций, линий электропередачи, трансформаторных подстанций и качества выполненных ремонтных работ, требования по контролю ремонтной деятельности.

1.3. Выполнение требований настоящего стандарта обеспечивает организационно-методическое единство в системе технического обслуживания и ремонта в Группе компаний «Россети».

1.4. Требования настоящего стандарта распространяются на ДЗО ПАО «Россети» и организации, выполняющие работы по техническому обслуживанию и ремонту в рамках заключенных договоров подряда с ДЗО ПАО «Россети».

1.5. В настоящем стандарте рассматриваются также вопросы организации проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики, оборудования связи и телемеханики, автоматизированных систем управления, средств измерений, зданий и сооружений, средств безопасности и иного имущества, затраты на техническое обслуживание и ремонт которого формируют программу технического обслуживания и ремонта ДЗО ПАО «Россети».

1.6. Знание и применение настоящего стандарта обязательно для руководителей и специалистов всех уровней Группы компаний «Россети», участвующих в процессе организации и выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту.

1. Нормативные ссылки

В настоящем Стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы (с учётом действующих изменений и поправок):

Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.07.2007 № 484);

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.2013 № 533;

Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждённые приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 № 328-н (с изменениями от 19.02.2016 № 74н);

Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, утверждённые приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 25.10.2017 № 1013;

Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимовязанной сети связи Российской Федерации, утверждённые приказом Госкомсвязи России от 19.10.98 № 187;

Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений МДС 13-14.2000. Постановление Госстроя СССР от 29.12.1973 № 279;

СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения;

ГОСТ Р 55438-2013 Взаимодействие субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и эксплуатации. Общие требования;

ГОСТ 27.002-2015 Надежность в технике (ССНТ). Термины и определения;

ГОСТ Р 55608-2013 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Переключения в электроустановках. Общие требования;

ГОСТ 27.002-2015 Надежность в технике (ССНТ). Термины и определения;

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения;

ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения;

ГОСТ Р 55438-2013 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и эксплуатации. Общие требования;

ГОСТ Р 55105-2012 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования;

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения;

ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения;

СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

РД 153-34.3-20.671-97 Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами;

РД 153-34.0-48.518-98 Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи 110 кВ и выше;

РДТП 34-38-046-87 (РД 34.20.668) Типовое положение по индустриализации ремонта оборудования распределительных электрических сетей 0,38-20 кВ;

СО 153-34.20.501-2003 (РД 34.20.501-95) Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации;

СО 34.20.504-94 (РД 34.20.504-94) Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ;

СО 34.20.662-98 (РД 153-34.3-20.662-98) Типовая инструкция по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с неизолированными проводами;

СО 153-34.20.508 (РД 34.20.508) Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий. Ч.1. Кабельные линии напряжением до 35 кВ;

СО 34.35.617-2001 (РД 153-34.0-35.617-2001) Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций 110-750 кВ;

СО 34.35.613-00 (РД 153-34.3-35.613-00) Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 0,4-35 кВ;

СО 34.35.302-2006 Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций;

СО 34.0-35.648-2001 (РД 153-34.0-35.648-01) Рекомендации по модернизации, реконструкции и замене длительно эксплуатирующихся устройств релейной защиты и электроавтоматики энергосистем;

СО 34.20.409-99 (РД 153-34.3-20.409-99) Руководящие указания об определении понятий и отнесении видов работ и мероприятий в электрических сетях отрасли «Электроэнергетика» к новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению;

СО 153-34.48.519-2002 Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4-35 кВ;

СО 34.04.181-2003 Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей;

СТО 17330282.27.100.003-2008 Здания и сооружения ТЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования;

СТО 70238424.27.010.011-2008 Здания и сооружения объектов энергетики. Методика оценки технического состояния;

СТО 56947007-29.240.85.046-2010 Инструкция по эксплуатации силовых маслонаполненных кабельных линий напряжением 110-500 кВ;

СТО 34.01-27.3-001-2014 (ВНПБ 28-14) Установки противопожарной защиты (общие технические требования);

СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14) Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования;

СТО 56947007-33.180.10.172-2014 Технологическая связь. Правила проектирования, строительства и эксплуатации ВОЛС на воздушных линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше;

СТО 34.01-4.1-002-2017 Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации на объектах электросетевого комплекса;

СТО 34.01-23.1-001-2017 Объем и нормы испытаний электрооборудования;

СТО 34.01-24-003-2017 Система управления производственными активами. Порядок фиксации и классификации дефектов. Порядок ведения электронного журнала дефектов;

СТО 34.01-39.5-003-2016 Регламент метрологического обеспечения Группы компаний Россети;

Типовой Порядок формирования договорной документации на техническое обслуживание и ремонт электросетевых объектов ДЗО ПАО «Россети», утвержденный распоряжением ОАО «Россети» от 29.12.2014 № 584р;

Типовой Порядок формирования сметной документации для определения начальной (предельной) цены при проведении закупочных процедур на техническое обслуживание и ремонт электросетевых объектов ДЗО ОАО «Россети», утвержденный распоряжением ОАО «Россети» от 29.12.2014 № 584р;

Концепция развития релейной защиты и автоматики электросетевого комплекса ПАО «Россети», утвержденная протоколом Правления ОАО «Россети» от 22.06.2015 № 356пр.

Примечание: при пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2. Термины и определения

Термин	Определение
Аварийно-восстановительные работы	Работы по устранению устойчивого повреждения оборудования, возникшего в результате технологического нарушения (аварии) (Единые правила предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах ДЗО ПАО «Россети»)
Вероятность отказа	Вероятность того, что объект откажет хотя бы один раз в течение заданной наработки, будучи работоспособным в начальный момент времени (ГОСТ 27.002-2015)
Воздушная линия электропередачи (ВЛ)	Устройство для передачи электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным с помощью изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах)
Волоконно-оптическая линия передачи (ВОЛП)	Совокупность линейных трактов волоконно-оптических систем передачи, имеющих общие ВОЛС, линейные сооружения и устройства их обслуживания в пределах действия устройств обслуживания
Волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС)	Линия передачи, в которой средой распространения являются световоды из оптического волокна (ОВ)
Волоконно-оптический кабель, встроенный в грозотрос (ОКГТ)	Оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос. Элемент ВЛ, предназначенный для защиты ВЛ от прямых ударов молнии, а также выполняющий функцию кабеля связи
Волоконно-оптический кабель самонесущий, неметаллический (ОКСН)	Оптический кабель самонесущий неметаллический, армирующими элементами которого являются стеклопластиковые прутки или арамидные нити, объединенные в единую конструкцию
Вспомогательное оборудование	Оборудование, предназначенное для обеспечения работоспособности основного оборудования
Гарантийные обязательства	Обязательства поставщика или подрядчика перед заказчиком или потребителем гарантировать в течение установленного срока и (или) наработки соответствие качества поставляемой продукции или проведенных работ установленным требованиям и безвозмездно устранять дефекты, выявляемые в этот период, или заменять дефектную продукцию при соблюдении заказчиком или потребителем установленных требований к эксплуатации, включая хранение, транспортирование, монтаж и использование продукции
Гарантийный срок эксплуатации	Интервал времени эксплуатации, в течение которого действуют гарантийные обязательства
Дефект	Каждое отдельное несоответствие единицы оборудования или элементов ЛЭП установленным требованиям (СТО 34.01-24-003-2017)
Диспетчерское управление	Организация управления электроэнергетическим режимом энергосистемы, при которой технологический режим работы или эксплуатационное состояние объектов электроэнергетики, энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, оборудования и устройств изменяются только по диспетчерской команде диспетчера соответствующего диспетчерского центра или путем непосредственного воздействия на технологический

Термин	Определение
	режим работы или эксплуатационное состояние объектов диспетчеризации с использованием средств дистанционного управления из диспетчерского центра (ГОСТ Р 55608-2013)
Диспетчерское ведение	Организация управления электроэнергетическим режимом энергосистемы, при которой технологический режим работы или эксплуатационное состояние объектов электроэнергетики, энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, оборудования и устройств изменяются только по согласованию с соответствующим диспетчерским центром (с разрешения диспетчера соответствующего диспетчерского центра) (ГОСТ Р 55608-2013)
Запасная часть	Составная часть изделия, предназначенная для замены находящейся в эксплуатации такой же части с целью поддержания или восстановления исправности или работоспособности изделия
Измерение	Совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины
Индекс технического состояния	Интегральный показатель технического состояния, который объединяет значения ряда других показателей технического состояния в единую величину, удобную для сравнения и оценки (постановление Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 «Методика комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей»)
Исправное состояние	Состояние объекта, в котором он соответствует всем требованиям, установленным в документации на него (ГОСТ 27.002-2015)
Испытания	Экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата воздействия на него при его функционировании, при моделировании объекта и (или) воздействий (ГОСТ 16504–81)
Кабельная линия электропередачи	Линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла
Кабельная линия связи (КЛС)	Совокупность кабелей, оконечных кабельных устройств (за исключением ВОЛС), обеспечивающих устойчивую передачу электрических сигналов между стационарными, а также между стационарными и оконечными устройствами для обеспечения функционирования средств связи
Капитальный ремонт	Ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые (ГОСТ 18322–2016)

Термин	Определение
Капитальный ремонт зданий и сооружений	ремонт, замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов (Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ)
Капитальный ремонт линейных объектов	Изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое не влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов и при котором не требуется немедленного изменения границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов
Капитальный ремонт объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов)	Замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов
Качество отремонтированного оборудования	Степень соответствия совокупности присущих оборудованию характеристик качества, полученных в результате выполнения его ремонта требованиям, установленным в нормативной и технической документации
Качество ремонта оборудования	Степень выполнения требований, установленных в нормативной и технической документации, при реализации комплекса операций по восстановлению исправности или работоспособности оборудования или его составных частей
Контроль технического состояния	Проверка соответствия значений параметров объекта требованиям технической документации и определение на этой основе одного из заданных видов технического состояния в данный момент времени (ГОСТ 20911-89)
Комплекс релейной защиты и автоматики	Совокупность взаимодействующих между собой устройств релейной защиты и автоматики, предназначенных для выполнения взаимосвязанных функций защиты и автоматики оборудования или ЛЭП
Критическое состояние (вид технического состояния ИТС)	Состояние, при котором требуется срочное техническое воздействие на оборудование и (или) объект электроэнергетики и эксплуатация недопустима (постановление Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 «Методика комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического

Термин	Определение
	износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей»)
Комплексный ремонт	Единовременное воздействие на группу объектов электросетевого хозяйства, входящих в комплекс, вне зависимости от вида воздействия: капитальный, средний, текущий ремонт, техническое обслуживание с целью оптимизации работ. При выполнении комплексного ремонта на ремонтируемом объекте выполняется комплекс работ по поддержанию или восстановлению первоначальных эксплуатационных показателей и параметров объекта электросетевого хозяйства в целом и отдельных ее элементов, а также по ликвидации отступлений от требований ПУЭ, ПТЭ, ПОТЭЭ и действующих нормативно-технических документов
Линия электропередачи	Воздушная или кабельная линия электропередачи
Линейные объекты	Линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения.
Модернизация	Изменение конструкции действующего оборудования, обеспечивающее улучшение его показателей назначения, повышение надежности, снижение энергетических, материальных затрат и трудовых ресурсов при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте, а также с целью возможности применения при эксплуатации более дешевых (недефицитных) видов топлива, сырья, материалов
Многолетний график	Многолетний (на 5 лет) график капитальных (средних) ремонтов оборудования ПС и ЛЭП, сформированный в соответствии с настоящим стандартом организации
Надежность	Свойство объекта сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования (ГОСТ 27.002-2015)
Наряд-допуск, наряд	Задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы
Неисправное состояние	Состояние объекта, в котором он не соответствует хотя бы одному из требований, установленных в документации на него (ГОСТ 27.002-2015)
Неплановое техническое обслуживание	Техническое обслуживание, постановка на которое осуществляется без предварительного назначения по техническому состоянию
Неплановый ремонт	Ремонт, постановка изделий на который осуществляется без предварительного назначения. Ремонт, выполнение которого не предусматривается годовым (месячным) графиком ремонтов, согласованным с субъектом оперативно-диспетчерского управления. Неплановый ремонт проводится с целью устранения последствий неисправностей или

Термин	Определение
	дефектов, влияющих на нормальную и безопасную эксплуатацию, а также по результатам контроля технического состояния
Неудовлетворительное состояние (вид технического состояния ИТС)	Состояние оборудования и (или) объекта электроэнергетики, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации и требуются дополнительные воздействия в рамках технического обслуживания и ремонта для обеспечения надёжной работы. В качестве мер технического воздействия требуется усиленный контроль технического состояния оборудования и (или) объекта электроэнергетики и планирование воздействия в рамках технического перевооружения, при этом эксплуатация возможна с ограничениями (постановление Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 «Методика комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей»)
Оборудование	Совокупность механизмов, машин, устройств, приборов, объединенных определенной технологической схемой
Объект капитального строительства	Здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее – объекты незавершенного строительства), за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек
Объект технического обслуживания (ремонта)	Изделие, обладающее потребностью в определенных операциях технического обслуживания (ремонта) и приспособленностью к выполнению этих операций
Объекты диспетчеризации	Линии электропередачи, оборудование электрических станций и электрических сетей, устройства релейной защиты и автоматики, средства диспетчерского и технологического управления, оперативно-информационные комплексы, иное оборудование объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, технологический режим работы и эксплуатационное состояние которых влияют или могут влиять на электроэнергетический режим энергосистемы в операционной зоне диспетчерского центра, а также параметры технологического режима работы оборудования в операционной зоне диспетчерского центра, включенные соответствующим диспетчерским центром в перечень таких объектов, с распределением их по способу управления (ГОСТ Р 55438-2013)
Объем технического обслуживания (ремонта)	Совокупность операций технического обслуживания (ремонта) и (или) трудоемкость их выполнения
Оперативный персонал	Работники субъекта электроэнергетики (потребителя электрической энергии), уполномоченные субъектом электроэнергетики (потребителем электрической энергии) на осуществление в установленном порядке действий по

Термин	Определение
	изменению технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств с правом непосредственного воздействия на органы управления оборудованием и устройств релейной защиты и автоматики при осуществлении оперативно-технологического управления, в том числе с использованием средств дистанционного управления, на принадлежащих такому субъекту электроэнергетики (потребителю электрической энергии) на праве собственности или ином законном основании объектах электроэнергетики (энергопринимающих установках), либо в установленных законодательством случаях - на объектах электроэнергетики и энергопринимающих установках, принадлежащих третьим лицам, а также координацию указанных действий
Оперативно-ремонтный персонал	Работники, специально обученные и подготовленные для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за ним электроустановок
Организация работ	Комплекс мероприятий, направленных на рациональное сочетание процессов труда с вещественными элементами производства
Основное технологическое оборудование	Оборудование, предназначенное для выполнения основных технологических процессов и непосредственно задействованное для выполнения основной производственной функции объекта электроэнергетики (постановление Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 «Методика комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей»)
Отказ	Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта (ГОСТ 27.002-2015)
Очень хорошее состояние (вид технического состояния ИТС)	Состояние оборудования и (или) объекта электроэнергетики, при котором техническое воздействие не требуется и контроль технического состояния осуществляется в рамках планового диагностирования (постановление Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 «Методика комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей»)
Периодичность ремонта	Интервал времени или наработки между данным видом ремонта и последующим таким же видом или другим ремонтом большей сложности
Периодическое техническое обслуживание	Плановое техническое обслуживание, выполняемое с установленной в эксплуатационной документации периодичностью технического обслуживания

Термин	Определение
План технического обслуживания и ремонта	Основной документ, устанавливающий для ДЗО физические объемы, материальные и финансовые ресурсы по техническому обслуживанию и ремонту объектов электросетевого хозяйства на определенный период (годовой, перспективный)
Плановый ремонт	Ремонт, постановка изделий на который осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ГОСТ 18322–2016)
Планово-предупредительный ремонт	Плановый ремонт, который выполняется с периодичностью, установленной в нормативно-технической документации, а объем ремонта определяется по типовой номенклатуре ремонтных работ с учетом фактического технического состояния и, при необходимости, включает выполнение дополнительных ремонтных работ для устранения дефектов, выявленных в процессе эксплуатации и по результатам предыдущих ремонтов, установленных предписаниями органов государственного надзора, обусловленных новыми требованиями действующих и вновь введенных нормативных документов.
Повреждение	Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния
Подконтрольная эксплуатация	Эксплуатация заданного числа изделий в соответствии с действующей эксплуатационной документацией, сопровождающаяся дополнительным контролем и учетом технического состояния изделий с целью получения более достоверной информации об изменении качества изделий данного типа в условиях эксплуатации.
Последствия отказа	Потери, оказывающие негативное влияние на достижение целей ДЗО, в случае отказа ЛЭП или оборудования ПС (не учитывая потери по причине отказа ЛЭП и оборудования ПС потребителя)
Приоритизированный перечень оборудования	Перечень объектов оценки сформированный по мере уменьшения риска повреждения этих объектов
Проект производства работ (ППР)	Проект, определяющий технологию, сроки выполнения и порядок обеспечения ресурсами строительно-монтажных работ и служащий основным руководящим документом при организации производственных процессов
Противоаварийная автоматика	Совокупность устройств, обеспечивающих измерение и обработку параметров электроэнергетического режима энергосистемы, передачу информации и команд управления и реализацию управляющих воздействий в соответствии с заданными алгоритмами и настройкой для выявления, предотвращения развития и ликвидации аварийного режима энергосистемы (ГОСТ Р 55105-2012)
Протокол испытаний	Документ, содержащий необходимые сведения об объекте испытаний, применяемых методах, средствах и условиях испытаний, результаты испытаний, а также заключение по результатам испытаний, оформленный в установленном порядке (ГОСТ 16504–81)
Профилактическое техническое обслуживание	Техническое обслуживание, выполняемое через определенные временные интервалы или в соответствии с

Термин	Определение
	заранее установленными критериями и направленное на предупреждение отказа или ухудшения функционирования объекта технической эксплуатации
Производственные здания	Наземные сооружения, в которых размещены помещения, предназначенные для длительного пребывания людей и осуществления в них технологических процессов (вспомогательных или основных), для производства, распределения и передачи электрической энергии. На электросетевых объектах к ним относятся здания общестанционных пунктов управления, синхронных компенсаторов, выключателей, распределительных устройств, складов, гаражей, мастерских, местных котельных, ремонтных трансформаторных башен, административно-инженерный корпус и др.
Производственные сооружения	Законченные строительством объекты, которые не имеют помещений для пребывания в них людей (либо имеют не определяющие основного назначения сооружения, небольшие по площади, отдельные помещения для пребывания людей) и предназначены для обеспечения одного из вспомогательных или основных технологических процессов при кратковременном пребывании в них людей. На электросетевых объектах к ним относятся: порталы, опоры; фундаменты под выключатели, трансформаторы; кабельные каналы; пожарные резервуары, маслосборники; сети канализации, водоснабжения; сети освещения территорий, открытые площадки для складирования материалов и стоянок автомашин; подъездные пути, ограждение территории и пр.
Работоспособное состояние (работоспособность)	Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих его способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативной, конструкторской, проектной документации и иным обязательным требованиям
Результат испытаний	Оценка соответствия объекта заданным требованиям путем обработки и анализа данных испытаний
Релейная защита (РЗ)	Совокупность устройств, предназначенных для автоматического выявления коротких замыканий, замыканий на землю и других ненормальных режимов работы линий электропередачи и оборудования, которые могут привести к их повреждению и/или нарушению устойчивости энергосистемы, формирования управляющих воздействий на отключение коммутационных аппаратов с целью отключения этих линий электропередачи и оборудования от энергосистемы, формирования предупредительных сигналов (ГОСТ Р 55438-2013)
Релейная защита и автоматика (РЗА)	Релейная защита, сетевая автоматика, противоаварийная автоматика, режимная автоматика, регистраторы аварийных событий и процессов, технологическая автоматика объектов электроэнергетики (ГОСТ Р 55438-2013)
Ремонт	Комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделия и восстановлению ресурса изделий или их составных частей (ГОСТ 18322-2016)

Термин	Определение
Ремонтный цикл	Наименьшие повторяющиеся интервалы времени или наработки объекта, в течение которых выполняются в определенной последовательности в соответствии с требованиями нормативно-технической документации или иными обязательными требованиями все установленные виды ремонта
Ремонт по техническому состоянию	Ремонт, при котором контроль технического состояния оборудования выполняется с периодичностью и в объеме, установленными в нормативной документации, а объем и момент начала ремонта определяются результатами контроля технического состояния оборудования
Смешанный ремонт	Вид ремонта, при котором периодичность выполнения ремонта принимается в соответствии с документацией производителя оборудования или требованиями НТД, а объем ремонта определяется техническим состоянием. Контроль технического состояния выполняется с периодичностью и в объеме, установленными в НТД
Средний ремонт	Ремонт, выполняемый для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса изделия с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей, выполняемым в объеме, установленном в нормативно-технической документации (ГОСТ 18322–2016)
Средства связи	Технические и программные средства, используемые для формирования, приема, обработки, хранения, передачи, доставки сообщений электросвязи или почтовых отправлений, а также иные технические и программные средства, используемые при оказании услуг связи или обеспечении функционирования сетей связи
Срок службы	Календарная продолжительность эксплуатации от начала эксплуатации объекта или ее возобновления после ремонта до его перехода в предельное состояние (ГОСТ 27.002-2015)
Текущий ремонт	Ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности изделия и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей (ГОСТ 18322–2016)
Текущий ремонт зданий и сооружений	Ремонт, предусматривающий выполнение работ по систематическому и своевременному предохранению частей здания или сооружения и инженерного оборудования зданий (сооружений) от преждевременного износа путём устранения мелких повреждений и неисправностей (СО 34.04.181-2003)
Техническая диагностика (диагностика)	Область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения технического состояния объектов
Техническое диагностирование (диагностирование)	Определение технического состояния объекта
Техническое обслуживание	Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании (ГОСТ 18322–2016)
Техническое обслуживание и ремонт	Комплекс мероприятий по поддержанию работоспособности и исправности оборудования в процессе технической эксплуатации

Термин	Определение
Техническое обслуживание зданий и сооружений	Комплекс работ по поддержанию зданий и сооружений в исправном и работоспособном состоянии в межремонтный период (СО 34.04.181-2003)
Технический руководитель	Должностное лицо, назначенные в установленном порядке с определенными административными функциями, направленными на разработку и реализацию технической политики, обеспечения безопасной и безаварийной эксплуатации основных производственных фондов
Техническое состояние	Совокупность подверженных изменению в процессе производства или эксплуатации свойств объекта, характеризуемая в каждый определенный момент времени соответствием фактических параметров и признаков нормативным показателям и признакам, установленным технической документацией на этот объект (постановление Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 «Методика комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей»)
Технологическая карта	Организационно-технологический документ, разрабатываемый для выполнения технологического процесса и определяющий состав операций и средств механизации, требования к качеству, трудоемкость, ресурсы и мероприятия по безопасному производству работ
Удовлетворительное состояние (вид технического состояния ИТС)	Состояние оборудования и (или) объекта электроэнергетики, при котором значения параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации, однако находятся в опасной близости от предельно допустимых значений. В качестве мер технического воздействия требуется усиленный контроль технического состояния объекта и планирование воздействия в рамках реконструкции и капитального ремонта (постановление Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 «Методика комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей»)
Физический износ	Результат постепенной утраты технических свойств оборудования, элементов ЛЭП, производственных зданий, сооружений и их составных частей и технических систем вследствие ухудшения физических свойств, вызванных старением и воздействием сил природы в процессе эксплуатации, длительного хранения или взаимодействия с окружающей средой (постановление Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 «Методика комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической

Термин	Определение
	эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей»).
Хорошее состояние (вид технического состояния ИТС)	Состояние оборудования и (или) объекта электроэнергетики, при котором техническое воздействие на объект электроэнергетики осуществляется по результатам планового диагностирования (постановление Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 «Методика комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей»)
Эксплуатация	Стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество. Эксплуатация изделия включает в себя в общем случае использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт (ГОСТ 25866–83)
Эксплуатационные документы	Проектная документация, заводская документация, конструкторские документы, предназначенные для использования при эксплуатации, обслуживании и ремонте изделия в процессе эксплуатации. Текстовые и графические рабочие конструкторские документы, которые в отдельности или в совокупности дают возможность ознакомления с изделием и определяют правила его эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования), а также предназначены для отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, гарантий и сведений по его эксплуатации за весь период (длительность и условия работы, техническое обслуживание, ремонт и другие данные), а также сведений по его утилизации
Эксплуатирующая организация	Юридическое лицо независимо от его организационно-правовой формы, владеющее объектом электроэнергетики на праве собственности, аренды или иных других законных основаниях
Электрическая сеть	Совокупность подстанций, распределительных устройств и соединяющих их линий электропередачи, предназначенная для передачи и распределения электроэнергии
Электроустановка	Установка, представляющая собой совокупность связанного единым технологическим процессом электрооборудования, линий электропередачи и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и/или помещениями, в которых они установлены), предназначенная для производства, преобразования, передачи, распределения электрической энергии

3. Обозначения и сокращения

АСМД – автоматизированная система мониторинга и технического диагностирования;

АСУ – автоматизированная система управления;

АСУ ТООиР – автоматизированная система управления техническим обслуживанием и ремонтами;

АСУ ТП – автоматизированные системы управления технологическим процессом;

ВЛ – воздушная линия электропередачи;

ГСМ – горюче-смазочные материалы;

ДЗО – дочерние и зависимые общества ПАО «Россети»;

ЗРУ – закрытое распределительное устройство;

ЗиС – здания и сооружения;

ИА – исполнительный аппарат;

ИТ – информационные технологии;

ИТС – индекс технического состояния;

КИП – контрольно-измерительные приборы;

КИСУ – корпоративные информационные системы управления;

КЛ – кабельная линия;

КП – контрольная процедура;

КРУН – комплектное распределительное устройство наружной установки;

ЛЭП – линия электропередачи;

МТР – материально-технические ресурсы;

НТД – нормативно-технический документ;

Общество – ПАО «Россети»;

ОДС – оперативно-диспетчерская служба;

ОКГТ – оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос;

ОКСН – оптический кабель самонесущий, неметаллический;

ОМП – определение места повреждения;

ОРД – организационно-распорядительный документ;

ОРУ – открытое распределительное устройство;

ОПН – ограничитель перенапряжений;

ОСИ – опорно-стержневая изоляция;

ОТиСУ – оперативно-технологическое и ситуационное управление;

ПБВ – переключение без возбуждения;

ПЗ – план закупок;

ПМЭС – предприятие магистральных электрических сетей;

ПО – производственное отделение;

ПС – подстанция напряжением 35 кВ и выше;

ПТК – программно-технический комплекс;

ПОТЭЭ – Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;

ПТЭ – Правила технической эксплуатации;

ПУЭ – Правила устройства электроустановок;

ПЭС – предприятие электрических сетей;

РДУ – региональное диспетчерское управление;

РЗА – релейная защита и автоматика;

РИСЭ – резервный источник снабжения электроэнергией;

РП – распределительный пункт;

РРЛ – радиорелейная линия;

РПН – регулирование под нагрузкой;

РЭС – район электрических сетей (в настоящем документе к РЭС относятся другие функциональные структуры по обслуживанию сети до 20 кВ);

СВТК – система внутреннего технического контроля;

СДТУ – средства диспетчерского и технологического управления;

СЗ – Степень загрязненности;
СО ЕЭС – АО «Системный оператор Единой энергетической системы»;
СО, СТО – стандарт организации;
СП – секционирующий пункт;
СУПА – система управления производственными активами;
ТО – техническое обслуживание;
ТОиР – техническое обслуживание и ремонт;
ТП – трансформаторная подстанция;
ТПиР – техническое перевооружение и реконструкция;
РЗА – релейная защита и автоматика;
УРЗАиПА – устройства релейной защиты и противоаварийной автоматики;
Филиал – структурное подразделение ДЗО ПАО «Россети»;
ЦЗР – цех заводского ремонта;
ЦУС – центр управления сетями.

4. Основные цели и задачи ТОиР

4.1. Основной целью системы ТОиР является поддержание и восстановление качества оборудования электросетевого комплекса, удовлетворяющего нормативным требованиям и позволяющего обеспечивать требуемый уровень надежности объектов путем эффективной организации деятельности.

4.2. Эффективность организации ТОиР должна обеспечиваться:

- наличием в необходимом и достаточном количестве квалифицированного административно-технического и ремонтного персонала и ведением постоянной работы по поддержанию его квалификации;
- предоставлением персоналу всех необходимых средств защиты для безопасного ведения работ;
- наличием в полном объеме нормативно-технической и организационно-распорядительной документации и инструкций по ТОиР;
- ведением эксплуатационной документации в полном объеме в соответствии с требованиями ПТЭ, заводскими инструкциями по эксплуатации оборудования;
- наличием на рабочих местах в полном объеме технологического оборудования, инструментов и приспособлений, материалов и запасных частей для технического обслуживания, и ремонтов оборудования, производственных и административных зданий и сооружений, закрытых трансформаторных подстанций, ЗРУ, ОРУ, ОПУ, ПС, строительной части ПС, ВЛ, ТП;
- применением современных и безопасных методов при выполнении работ по ТОиР;
- организацией и проведением в полном объеме контроля технического состояния оборудования, внедрением современных методов и инструментов для проведения оценки технического состояния оборудования, производственных и административных зданий и сооружений, закрытых трансформаторных подстанций, ЗРУ, ОРУ, ОПУ, ПС, строительной части ПС, ВЛ, ТП, дальнейшим развитием системы управления производственными активами (СУПА);
- организацией эффективной системы анализа результатов оценки технического состояния оборудования, производственных и административных зданий и сооружений, закрытых трансформаторных подстанций, ЗРУ, ОРУ, ОПУ, ПС, строительной части ПС, ВЛ, ТП;
- эффективным планированием и контролем работ по техническому диагностированию, ТОиР и замене оборудования, производственных и административных зданий и сооружений, закрытых трансформаторных подстанций, ЗРУ, ОРУ, ОПУ, ПС, строительной части ПС, ВЛ, ТП;
- наличием эффективной системы внутреннего технического контроля;
- наличием и достаточностью критериев для оценки эффективности деятельности по ТОиР;
- оптимизацией затрат на ТОиР за счет выбора наиболее эффективного способа исполнения работ (хозяйственный способ и внешний подряд);
- наличием в необходимом объеме автотранспорта и средств малой механизации, обеспечивающих безопасное выполнение работ.

5. Объекты технического обслуживания и ремонта:

- оборудование ПС, ТП, РП и ЛЭП;
- производственные и административные здания и сооружения;
- транспортные средства, специальная техника, машины и механизмы;
- прочие объекты (устройства РЗА, оборудование СДТУ, АСУ, средств измерений, автотранспорта и иных основных средств, не относящиеся к перечисленным выше).

6. Общие принципы организации ТОиР

6.1. Организация ТОиР оборудования должна осуществляться ДЗО ПАО «Россети» на основании ОРД, разработанных в соответствии с настоящим СТО в отношении оборудования, производственных и административных зданий и сооружений, закрытых трансформаторных подстанций, ЗРУ, ОРУ, ОПУ, ПС, строительной части ПС, ВЛ, ТП и регламентирующих организацию технического обслуживания и ремонта, порядок и правила взаимодействия лиц, осуществляющих ремонтную деятельность, и устанавливающих обязательные требования по:

- выбору вида организации ремонта;
- организации планирования, подготовки, проведения ремонта и приемки из ремонта;
- организации материально-технического обеспечения ремонтов;
- системе внутреннего технического контроля;
- формированию и утверждению в установленные настоящим СТО сроки перспективных, годовых планов ремонта оборудования, зданий и сооружений, а также обеспечению контроля за их выполнением;
- финансированию ТОиР оборудования, зданий и сооружений;
- обеспечению производственных процессов ТОиР нормативными, техническими, технологическими, организационно-распорядительными документами, их соблюдению, а также поддержанию в актуальном состоянии;
- обеспечению контроля деятельности объектов электроэнергетики, в части выполнения на таких объектах требований законодательства Российской Федерации о промышленной безопасности, об экологической безопасности, об охране труда и о пожарной безопасности;
- обеспечению контроля фактического технического состояния оборудования, зданий и сооружений объектов электроэнергетики с целью уточнения перечня работ и объемов ТОиР и сроков их выполнения;
- проведению систематического анализа информации об авариях, повреждениях, отказах и дефектах оборудования, зданий и сооружений, выявляемых при эксплуатации и ТОиР, выполнению по результатам анализа мероприятий по повышению надежности работы оборудования и сооружений, с целью предотвращения их повторения;
- формированию аварийного запаса оборудования, запасных частей и материалов и обеспечению контроля за его наличием, расходом и пополнением;
- организации подготовки и повышения квалификации персонала, осуществляющего выполнение ТОиР.

6.2. Разработанные ОРД должны учитывать следующее:

а) при осуществлении ремонтов ДЗО ПАО «Россети» применяются следующие виды организации ремонта оборудования:

- планово-предупредительный ремонт;
- ремонт по техническому состоянию;
- смешанный ремонт.

б) ДЗО ПАО «Россети» должны планировать выполнение ремонтов оборудования в соответствии с перспективными и годовыми планами с учетом того, что планирование ремонтов оборудования ПС, ЛЭП, являющихся объектами диспетчеризации, ДЗО ПАО «Россети» должны производить в порядке установленном Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 26.07.2007 № 484. При планировании всех видов ремонта следует учесть также время, затрачиваемое на выполнение организационно-технических мероприятий, включая время на отключение, вывод оборудования в ремонт и транспортирование ремонтного персонала к месту работ;

в) выполнение работ по ТОиР производится при обязательной организационно-технической подготовке и своевременном обеспечении материально-техническими ресурсами и ремонтным персоналом необходимой квалификации.

6.3. В рамках осуществления надежной, безопасной и экономичной эксплуатации оборудования, зданий и сооружений осуществляется:

- техническое обслуживание;
- ремонты.

6.4. Техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений состоит в выполнении комплекса мероприятий по контролю и поддержанию их работоспособного или исправного состояния при использовании по назначению.

Организация технического обслуживания оборудования, производственных и административных зданий и сооружений, закрытых трансформаторных подстанций, ЗРУ, ОРУ, ОПУ, ПС, строительной части ПС, ВЛ, ТП должна осуществляться в соответствии с требованиями законодательства и в соответствии другими нормативно-техническими документами в соответствии с Реестром, утвержденным распоряжением ПАО «Россети» от 28.12.2015 № 612р «Об утверждении реестра нормативно-технических документов в области технического регулирования ПАО «Россети» и ДЗО ПАО «Россети»».

Состав основных работ по техническому обслуживанию установлен соответствующими разделами настоящего СТО.

В ДЗО ПАО «Россети» должны быть назначены исполнители работ по техническому обслуживанию из собственного персонала или заключены договоры с подрядными организациями на выполнение этих работ (в случае если выполнение работ связано с отсутствием собственного ремонтного персонала и необходимостью привлечения узкоспециализированного персонала).

В ДЗО ПАО «Россети» должно быть обеспечено ведение на материальном носителе или в электронной форме журналов технического обслуживания по видам оборудования, по каждому зданию и сооружению, в которые должны вноситься сведения о выполненных работах, сроках выполнения и исполнителях.

6.5. В зависимости от объема выполняемых ремонтных мероприятий и не зависимо от применяемого вида организации ремонта различают следующие виды ремонта:

- текущий;
- средний;
- капитальный.

6.6. В целях возможности применения организации ремонта по техническому состоянию ДЗО ПАО «Россети» должно обладать:

- нормативно-технической документацией, устанавливающей периодичность, методы, объемы и технические средства контроля, систему показателей технического состояния и их допустимые и предельные значения, позволяющие достоверно определять фактическое техническое состояние основного оборудования и его изменение в период до следующего выполнения контроля, утвержденной ДЗО ПАО «Россети» с учетом отзыва (предложений и рекомендаций) завода-изготовителя и (или) экспертной организации, аккредитованной в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации;

- средствами и методами технического диагностирования и АСМД основного электротехнического оборудования;

- системами оценки показателей технического состояния, достоверно определяющей текущее техническое состояние основного электросетевого оборудования и прогнозировать его изменение на удаленный период, до следующего мероприятия по техническому диагностированию

- рекомендациями завода-изготовителя и (или) специализированной экспертной организации об эффективной эксплуатации оборудования.

При выполнении вышеуказанных условий, решение о применении организации ремонта по техническому состоянию должно приниматься:

- для каждой единицы основного оборудования ПС 35 кВ и выше, комиссией, состав которой определяется ДЗО ПАО «Россети»;

- по остальным видам оборудования ПС - техническим руководителем ДЗО ПАО «Россети».

6.7. При организации ремонта по техническому состоянию оборудования номенклатура и объем ремонтных мероприятий определяются по результатам выполнения работ по техническому диагностированию. При этом контроль технического состояния выполняется с периодичностью и в объеме, не менее установленного НТД.

6.8. При смешанном виде организации ремонта, ремонт выполняется с периодичностью, установленной в НТД, при этом ремонт (текущий, средний, капитальный) формируется на основании технического состояния оборудования с учетом требований эксплуатационной документации. При этом контроль технического состояния выполняется с периодичностью и в объеме, установленном НТД.

6.9. Смешанный вид организации ремонта применяется в случаях, если:

- НТД или инструкцией завода-изготовителя оборудования, запрещено изменение сроков проведения ремонтов, но допускается изменение объемов ремонта;

- существующие средства и методы диагностики позволяют оценить техническое состояние оборудования;

- имеются данные о последствиях отказа оборудования.

6.10. Вне зависимости от применяемого вида организации ремонта, ДЗО ПАО «Россети» должны планировать выполнение ремонтов оборудования в соответствии с перспективными и годовыми планами ремонта или диагностики с учетом того, что планирование ремонтов оборудования ПС, ЛЭП, являющихся объектами диспетчеризации, ДЗО ПАО «Россети» должны производить в порядке, установленном Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации. При планировании всех видов ремонта необходимо учитывать также время, затрачиваемое на выполнение организационно-технических мероприятий, включая время на отключение, вывод оборудования в ремонт и транспортирование ремонтного персонала к месту работ.

6.11. ТОиР оборудования может выполняться самостоятельно (хозяйственным способом) или путем заключения договоров с компетентными в указанной сфере подрядными организациями (подрядным способом).

7. Способ организации ремонтных работ

7.1. Ремонт электрических сетей выполняется как силами собственного персонала ДЗО (хозяйственный способ), так и силами сторонних организаций (внешний подряд) посредством проведения закупочных процедур. Решение о способе выполнения работ принимается исходя из сложности, объема работ, экономической эффективности, обеспеченности трудовыми и материально-техническими ресурсами, наличия сформированного рынка предложений по выполнению работ.

7.2. Работы, рекомендуемые к выполнению хозяйственным способом:

- ремонт оборудования ПС 35 кВ и выше (за исключением указанных в п.7.3 работ);
- ремонт оборудования ТП (РП) 6-35 кВ;
- ремонт ЛЭП всех классов напряжений в т.ч. валка опасно стоящих деревьев, угрожающих падением на провода ЛЭП;
- покраска оборудования ПС за исключением порталов, мачт и отдельностоящих молниеотводов;
- ремонт транспортабельного оборудования или его узлов агрегатным методом в специализированных мастерских.

7.3. Работы, рекомендуемые к выполнению подрядным способом:

- капитальный ремонт силовых трансформаторов, автотрансформаторов, шунтирующих реакторов, высоковольтных вводов, измерительных трансформаторов тока и напряжения 35 кВ и выше;
- капитальный и средний ремонт масляных выключателей 110 кВ и выше;
- капитальный ремонт КРУЭ, элегазовых и вакуумных коммутационных аппаратов, измерительных трансформаторов;
- ремонт аккумуляторных батарей;
- ремонт компрессоров и пневмосистем;
- выполнение капитального ремонта, связанного с массовой заменой основных элементов ВЛ;
- покраска металлических опор ВЛ и порталов ПС, мачт и отдельностоящих молниеотводов;
- работы, требующие применения специальных технологий (например, химическая обработка трасс ВЛ) или специальной техники, не входящей в номенклатуру комплектации филиалов ДЗО ПАО «Россети» машинами и спецмеханизмами, в т.ч. работы под напряжением;
- расчистка трасс и расширение просек воздушных линий электропередачи за исключением валки опасно стоящих деревьев, угрожающих падением на провода ЛЭП;
- ремонт зданий и сооружений;
- ремонт и содержание внутриплощадочных автомобильных дорог и железнодорожных путей;
- ремонт и обслуживание систем канализации, водопровода, тепловых сетей, скважин, систем сброса трансформаторного масла;
- выполнение работ по благоустройству территории после проведения АВР;
- восстановление асфальтобетонного покрытия дорог и тротуаров после выполнения ремонта КЛ;
- ремонт средств малой механизации (бензопилы, кусторезы и т.д.);
- ремонт микропроцессорного электроизмерительного и диагностического оборудования.

В зависимости от объема и характера повреждений аварийно-восстановительные работы могут выполняться с привлечением подрядных организаций. Для выполнения аварийно-восстановительных работ используется аварийный резерв оборудования и материалов. При нехватке собственного аварийного резерва, выполнение АВР проводится за счет МТР, приобретенных для выполнения ремонтной программы, нового строительства и/или реконструкции, других ДЗО, ТСО.

8. Формы организации и структура технического обслуживания и ремонта.

8.1. Система ТОиР предусматривает выполнение комплекса работ и мероприятий, проводимых с определенной периодичностью и последовательностью при оптимальных трудовых и материальных затратах. Кроме объектов электрических сетей в неё входят ВОЛС, устройства РЗА, оборудование СДТУ, АСУ, средств измерений, автотранспорта, ЗиС, средств безопасности и иного имущества, затраты на ремонт которого формируют общую ремонтную программу основных производственных фондов Общества.

8.2. Структура организации ТОиР должна обеспечивать системное и эффективное решение задач поддержания основных производственных фондов в исправном (работоспособном) состоянии при оптимальных затратах на ТОиР.

8.3. ТОиР объектов включает в себя:

- определение технического состояния объекта (диагностирование, испытания, измерения, формирование ведомости дефектов, расчет ИТС и т.д.);
 - планирование работ;
 - подготовку к проведению работ;
 - выполнение работ (техническое обслуживание, все виды ремонтов, АВР);
 - обеспечение соответствующей выполняемой работе квалификации ремонтного и оперативно-ремонтного персонала;
 - обеспечение персонала необходимыми средствами защиты;
 - наличие в полном объеме нормативно-технической и организационно-распорядительной документации, ведущейся в соответствии с требованиями НТД;
 - своевременное заключение договоров с подрядными организациями;
 - своевременная разработка (пересмотр) ТК и/или ППР для выполнения работ;
 - контроль технического состояния;
 - определение необходимости воздействия на производственный актив;
 - планирование ресурсов;
 - своевременное обеспечение работ материалами, запчастями и комплектующим оборудованием;
 - применение материалов, запасных частей и комплектующих, соответствующих требованиям положения ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе;
 - выполнение работ в соответствии с технологическими картами или ППР;
 - контроль качества выполненных работ и контроль качества отремонтированного оборудования;
 - накопление и изучение опыта эксплуатации, в том числе по анализу повреждаемости, эффективности управления производственными активами;
 - отчетность по выполненным работам;
 - анализ параметров и показателей технического состояния оборудования до и после ремонта по результатам испытаний/измерений и подконтрольной эксплуатации. Сопоставление полученных результатов ремонта с понесенными затратами, выработка организационно-технических мероприятий по повышению эффективности использования ресурсов.
- 8.4. Основой для планирования ремонтной программы являются перспективные (многолетние) графики ремонтов оборудования.
- 8.5. Планирование ремонта оборудования включает в себя разработку:
- перспективных (многолетних) графиков ремонта оборудования ПС, ЛЭП, ЗиС;
 - годовых планов-графиков ремонта оборудования ПС, ЛЭП, ЗиС в соответствии с принятыми подходами к проведению ремонтов;
 - месячных планов-графиков ремонта оборудования ПС, ЛЭП, ЗиС.

9. Учет технического состояния и рисков при планировании ТОиР объектов электрических сетей.

Оценка рисков повреждения производственных активов.

9.1. Оценка технического состояния производственного оборудования производится при формировании и актуализации перспективных (многолетних) графиков ремонта, годовой ремонтной программы, комплекса мероприятий по техническому перевооружению и реконструкции, а также после технического воздействия, которое привело к изменению технического состояния, но не реже одного раза в год. Значение отдельных параметров технического состояния основного технологического оборудования, которые не могут быть актуализированы ввиду отсутствия в течение года технического воздействия, обследований, технических освидетельствований, а также замеров на выведенном в ремонт оборудовании, для расчёта индекса технического состояния принимаются такими же, как в предыдущем году.

9.2. Оценка рисков повреждения производственных активов выполняется с помощью матрицы приоритизации для оборудования и ЛЭП.

9.3. Исходными данными для приоритизации служат предварительно рассчитанные, находящиеся в актуальном состоянии:

- 1) индекс технического состояния;
- 2) вероятность отказа производственного актива¹;
- 3) последствия отказа.

В результате формирования приоритизированного перечня производственные активы сортируются по мере уменьшения вероятности отказа по техническим причинам и потенциальным последствиям отказа. Наименьший номер приоритета в группе выбранного оборудования или ЛЭП определяет наивысший приоритет необходимости осуществления технического воздействия (замены или ТОиР).

Матрицы приоритизации для целей обобщенного анализа и детальной приоритизации размещены в приложении 1. Результаты приоритизации служат дополнительным инструментом принятия решения о необходимости воздействия на актив при формировании годовой программы ТОиР. Окончательное решение об объеме и периоде воздействия на актив принимается техническим руководителем (главным инженером филиала) ПО (ПМЭС), ДЗО.

9.4. Расчет ИТС выполняется на основании алгоритмов оценки технического состояния, которые разрабатываются в соответствии с «методикой оценки технического состояния основного электротехнического оборудования»:

- приказ Минэнерго Российской Федерации от 26.07.2017 № 676 «Методика оценки технического состояния основного технического оборудования линий электропередачи электрических станций и электрических сетей» для силовых (авто) трансформаторов 110 кВ и выше, и ЛЭП 35 кВ и выше;

Результатом оценки технического состояния каждой единицы основного производственного оборудования являются:

- значение индекса технического состояния находящиеся на шкале относительных единиц в диапазоне от 0 (наихудшее значение) до 100 (наилучшее значение) больше – лучше;

- необходимый вид воздействия на объект электроэнергетики путём проведения ремонта (текущий, средний, капитальный) может выполняться с помощью набора

¹ На момент издания настоящего стандарта методика оценки вероятности отказа ПАО «Россети» находится в опытной эксплуатации, однако бизнес процесс и системы автоматизации планирования ремонтов и ТПиР должны быть построены с учетом возможности вероятности оценки отказа производственных активов. До момента утверждения методики оценки вероятности отказа вероятность принимается равной 50 % из 100 % или не используется в матрице приоритизации

специальных индикаторов - «флагов» (при наличии алгоритмов оценки технического состояния).

Для целей применения Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, утверждённой постановлением Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 значение индекса технического состояния масштабируется путём деления на 100.

Уровень физического износа определяется по формуле:

$$\text{Износ} = 1 - \text{ИТС}, \quad (1)$$

где ИТС – индекс технического состояния.

Для формирования перечня производственных активов, приоритезированных по уровню риска, количественные значения индекса состояния с помощью таблицы 1, переводятся в качественные значения оценки технического состояния производственных активов.

Таблица 1

Таблица перевода количественной оценки технического состояния в качественную

Диапазон индекса технического состояния	Вид технического состояния	Визуализация (цвет)
≤ 25	Критическое	красный
$25 < и \leq 50$	Неудовлетворительное	оранжевый
$50 < и \leq 70$	Удовлетворительное	желтый
$70 < и \leq 85$	Хорошее	зеленый
$85 < и \leq 100$	Очень хорошее	темно-зеленый

В соответствии с диапазоном индекса технического состояния определяют необходимые виды технического воздействия в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Виды технического воздействия на оборудование

Диапазон индекса технического состояния	Вид технического состояния	Вид технического воздействия
≤ 25	Критическое	Вывод из эксплуатации, техническое перевооружение и реконструкция
$25 < и \leq 50$	Неудовлетворительное	Дополнительное техническое обслуживание и ремонт, усиленный контроль технического состояния, техническое перевооружение
$50 < и \leq 70$	Удовлетворительное	Усиленный контроль технического состояния, капитальный ремонт, реконструкция
$70 < и \leq 85$	Хорошее	По результатам планового диагностирования
$85 < и \leq 100$	Очень хорошее	Плановое диагностирование

9.5. Оценка технического состояния производственных активов, для которых отсутствуют специальные алгоритмы, выполняется экспертами Общества, а именно:

- здания и сооружения;
- автотранспорт и спецтехника, РИСЭ.
- вторичное и вспомогательное оборудование.

9.6. Оценка вероятности отказа производственных активов рассчитывается на основании данных по отказам группы производственных активов в соответствии с «методикой оценки вероятности отказов основного электросетевого оборудования». Результатом оценки является величина от 0 (наилучшее значение) до 100 (наихудшее значение) больше-хуже.

Для формирования перечня производственных активов приоритизированных по уровню риска, количественная величина вероятности отказа с помощью таблицы 3, переводится в качественные значения оценки вероятности отказа.

Таблица 3

Таблица перевода количественной оценки вероятности отказа в качественную

Вероятность отказа	Диапазон количественных значений вероятности отказа	Визуализация (цвет)
Высокая	85,0 – 100	красный
Средняя	50,0 – 84,99	оранжевый
Низкая	30,0 – 49,99	желтый
Незначительная	0 – 29,9	темно-зеленый

9.7. Оценка последствий отказа производственных активов проводится в соответствии с требованиями Методики оценки последствий отказа². Результатом оценки последствий отказа являются:

- оценка последствий отказа выполняется в балльном выражении (в диапазоне от 0 (наилучшее значение) до 1 (наихудшее значение), допускается приведение оценки к 100, (больше-хуже);
- оценка последствий отказа в денежном выражении³.

Для формирования перечня производственных активов, приоритизированных по уровню риска, количественные балльные значения последствий отказа с помощью таблицы 3, переводятся в качественные значения оценки последствий отказа.

Таблица 3

Таблица перевода количественной оценки последствий отказа в качественную

Последствия отказа	Диапазон количественных значений последствий отказа	Визуализация (цвет)
Высокие	85,0 – 100	Красный
Средние	50,0 – 84,99	Оранжевый
Низкие	30,0 – 49,99	Желтый
Незначительные	0 – 29,9	темно-зеленый

Примечание: не следует путать вероятность отказа и последствия отказа, так как вероятность отказа характеризует надежность производственного актива, зависящую от конструктивных особенностей, используемых материалов, технологий и

² Распоряжение ПАО «Россети» от 08.08.2016 № 323р «Об утверждении Методики оценки последствий отказа элементов электрических сетей Группы компаний Россети».

³ До момента издания соответствующей методики на уровне ПАО «Россети» данный функционал не используется.

уровня эксплуатации, а последствия отказа характеризуют потери, которые несет Общество в случае незапланированного прекращения электроснабжения потребителей.

Для целей формирования годовой программы ТОиР допускается не приоритизировать оборудование, ТОиР которого выполняется только по планово-предупредительному принципу обслуживания.

9.8. При формировании годовой программы ремонтов в указанном порядке выполняются следующие мероприятия:

- 1) актуализируются перспективные (многолетние) графики ремонта;
- 2) формируются перечни объектов планируемого года;
- 3) формируется приоритизированный перечень оборудования;
- 4) в программу ремонтов включаются ЛЭП и оборудование ПС, ремонт которых выполняется в соответствии с планово-предупредительным подходом к ремонту, а также на основании предписаний, проверок, аудитов, обследований, технических освидетельствований;

- 5) из приоритизированного перечня исключаются ЛЭП и оборудование ПС ремонт которых, запланирован на основании п. 4, или в текущем году;

- 6) по каждой ЛЭП или единице оборудования ПС начиная от приоритета № 1 выполняется последовательная оценка необходимости выполнения ТПиР путем сопоставления индекса технического состояния со сценарным условиям формирования ТПиР, при нецелесообразности ТПиР выполняется расчет стоимости выполнения работ при проведении ремонта с учетом установленного «флага» (составляются сметы, калькуляции);

- 7) выполняется проверка сформированного проекта программы ремонтов на соблюдение сценарных условий, при наличии не использованных финансовых средств выполняются действия согласно п. 6. При соблюдении всех сценарных условий проект программы считается подготовленным.

9.9. Блок-схема процесса включения ЛЭП и оборудования ПС в годовую программу ТОиР приведена в приложении 2.

10. Планирование работ по ТОиР объектов электрических сетей.

10.1. Периодичность и способы воздействия на объекты электрических сетей устанавливаются ДЗО ПАО «Россети» на основании требований нормативно-технической документации, инструкций заводов-изготовителей оборудования с учетом технического состояния объекта, местных условий (климатических и метеорологических) и опыта эксплуатации и отражаются в перспективных графиках.

10.2. Решение о сроке и объеме ремонта принимается с учетом с учетом индекса технического состояния и последствия отказа ЛЭП или оборудования ПС, дополнительных критериев, определяющих необходимый объем и сроки проведения ремонтных работ посредством АСУ ТОиР. При этом контроль технического состояния планируется и выполняется в объеме и с периодичностью, установленными нормативно-технической документацией.

10.3. Начальным этапом планирования работ является утверждение периодичности проведения ТОиР оборудования, зданий и сооружений электрических сетей техническим руководителем ДЗО (филиалом ДЗО) ПАО «Россети».

10.4. Периодичность проведения работ по ТОиР оборудования, зданий и сооружений электрических сетей формируется с учетом нормативных документов, указанных в п. 1 настоящего СТО, а также:

- технического состояния;
- местных условий и опыта эксплуатации;
- выполнения циркуляров, предписаний контролирующих и регулирующих органов, анализа аварий и причин наиболее частых выходов из строя оборудования;
- сроков, указанных в технической документации заводов-изготовителей;
- других нормативно-технических документов в соответствии с Реестром, утвержденным распоряжением ПАО «Россети» от 28.12.2015 № 612р «Об утверждении реестра нормативно-технических документов в области технического регулирования ПАО «Россети» и ДЗО ПАО «Россети»».

10.5. В соответствии с утвержденной периодичностью проведения работ по ТОиР оборудования, зданий и сооружений электрических сетей формируются перспективные (многолетние) графики ТОиР. Перспективные (многолетние) графики разрабатываются по каждой группе объектов, на которых выполняются работы по ТОиР:

- перспективный (многолетний) график капитальных ремонтов ВЛ 35 кВ и выше;
- перспективный (многолетний) график расчистки и расширения просек ВЛ;
- перспективный (многолетний) график работ ТО на каждую ВЛ (учитывающий перечень работ согласно таблицам 5 и 7);
- перспективный (многолетний) график капитальных, средних и текущих ремонтов оборудования ПС 35 кВ и выше;
- перспективный (многолетний) график капитальных ремонтов распределительных сетей 0,4-20 кВ (ВЛ, ТП, РП);
- перспективный (многолетний) график капитальных ремонтов зданий и сооружений;

Формы перспективных (многолетних) графиков приведены в альбоме типовых форм документации по ТОиР, Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТОиР в программном комплексе АСУ ТОиР.

10.6. Перспективный карт(многолетний) график, разработанный по группе объектов должен охватывать все единицы оборудования данной группы, а также содержать информацию, характеризующую каждый объект: уникальный код объекта, класс напряжения, протяженность по цепям (для ВЛ), год ввода в эксплуатацию, год последнего ремонта, планируемый год проведения ремонта, тип ремонта оборудования (капитальный (средний)). Период планирования должен быть не меньше, чем продолжительность самого большого межремонтного интервала для данной группы объектов и включать всё оборудование, находящееся в эксплуатации предприятия на дату формирования графика.

При планировании работ на одном объекте в разные годы (отдельное оборудование одной ПС, разные участки одной ЛЭП и др.), перспективные (многолетние) графики должны быть составлены соответствующим образом (с указанием оборудования ПС, разбивкой ЛЭП на участки и др.).

10.7. Перспективные (многолетние) графики подлежат ежегодной корректировке с учетом выполненных работ по ТОиР, технического состояния объектов, изменений условий эксплуатации, ввода новых объектов, реконструкции существующих и пр. Перспективный (многолетний) график капитальных, средних и текущих ремонтов оборудования ПС 35 кВ и выше и перспективный (многолетний) график капитальных ремонтов ВЛ 35 кВ и выше согласовываются в ИА ДЗО Общества до 15 октября года, предшествующего планируемому периоду и утверждаются техническими руководителями филиалов до 01 ноября года, предшествующего планируемому периоду.

Утверждение скорректированных сводных перспективных графиков ремонта объектов электрических сетей филиалов, проводится за 10 месяцев (до 01 марта) до планируемого периода техническими руководителями филиалов.

10.8. На основании перспективных (многолетних) графиков ремонта разрабатываются годовые графики:

- годовой график капитальных ремонтов ВЛ 35 кВ и выше;
- годовой график капитальных, средних и текущих ремонтов оборудования ПС 35 кВ и выше;
- годовой график капитальных ремонтов распределительных сетей 0,4–20 кВ (ВЛ, КЛ 0,4–20 кВ, ТП, РП);
- годовой график ремонтов зданий и сооружений;
- годовой график ТОиР РЗА;
- годовой график ТОиР СДТУ;
- годовой график высоковольтных испытаний.

Формы годовых графиков ремонта приведены в альбоме типовых форм документации по ТОиР, Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТОиР в программном комплексе АСУ ТОиР.

10.9. Параллельно с подготовкой годовых графиков ремонта ведется подготовка пятилетних и годовых планов работ по ТОиР:

- пятилетний план работ по ТОиР оборудования ПС и ЛЭП 6 кВ и выше;
- годовой план работ по ТОиР.

Формы пятилетнего и годового планов приведены в альбоме типовых форм документации по ТОиР, Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТОиР в программном комплексе АСУ ТОиР.

10.10. При подготовке графиков и планов ремонтов на предстоящий год также учитываются:

- периодичность по видам ремонтов;
- проведение внеплановых ремонтов, в том числе АВР в части резервирования средств;
- причины внеплановых ремонтов, в том числе и АВР;
- нормы и нормативы на выполнение плановых ремонтов оборудования;
- требования руководящих документов (противоаварийных, эксплуатационных циркуляров и др.);
- данные отчетных документов предыдущих капитальных (средних ремонтов);
- данные о повреждаемости конкретного оборудования и его составных частей;
- наличие неисправностей и дефектов, подлежащих устранению при ремонте, повторяемость дефектов;
- показатели надежности аналогичного оборудования;
- данные технического диагностирования оборудования;

- результаты определения фактического технического состояния оборудования;
- вероятность отказа оборудования;
- последствия отказа оборудования;
- мероприятия по обеспечению надежности и подготовки к особым периодам;
- мероприятия из актов расследования технологических нарушений (аварий), карт отказов в работе;
- заключения актов обследования производственных активов;
- предписания надзорных органов.

С учетом вышеизложенных принципов, устанавливается следующий порядок формирования ремонтной программы:

№ п/п	Мероприятие	Срок выполнения	Перечень материалов
1.	Утверждение периодичности проведения ТОиР оборудования, зданий и сооружений электрических сетей	По мере необходимости	ОРД об утверждении периодичности проведения ТОиР оборудования, зданий и сооружений электрических сетей
2.	Актуализация перспективных (многолетних) графиков ремонта.	до 1 сентября (за 16 месяцев до планируемого периода)	Проекты перспективных (многолетних) графиков ремонта и перечней производственных активов
3.	Представление на согласование перспективных (многолетних) графиков ремонта объектов электрических сетей в ИА ДЗО ПАО «Россети»	до 15 сентября (за 16 месяцев до планируемого периода)	Подписанные перспективные (многолетние) графики ремонта
4.	Согласование сводных перспективных (многолетних) графиков ремонта.	к 15 октября (за 15 месяцев до планируемого периода)	Согласованные перспективные (многолетние) графики ремонта
5.	Утверждение перспективных (многолетних) графиков ремонта.	к 01 ноября (за 14 месяцев до планируемого периода)	Подписанные перспективные (многолетние) графики ремонта
6.	Выпуск ОРД Общества по формированию годовой и пятилетней программы ТОиР, содержащий сценарные условия формирования программы ТОиР. Доведение сценарных условий формирования программы ТОиР.	до 1 марта (за 10 месяцев) года, предшествующего планируемому периоду	ОРД (приказ о формировании программы ТОиР)
7.	Направление подписанных техническим руководителем филиала материалов годовой и пятилетней программы ТОиР филиала в ИА ДЗО Общества	До 01 июня года, предшествующего планируемому периоду	Годовой и пятилетней план ТОиР и другие материалы в соответствии с требованиями ОРД

№ п/п	Мероприятие	Срок выполнения	Перечень материалов
8.	Формирование графика ремонта объектов диспетчеризации оборудования ПС и ЛЭП (годовой график), в ДЗО (филиалах ДЗО) и направление в диспетчерский центр, осуществляющий функции диспетчерского управления на территории действия ДЗО (филиалов ДЗО) для согласования	до 30 июля года, предшествующего планируемому периоду	Сводные годовые графики ремонта объектов диспетчеризации оборудования ПС и ЛЭП филиалов
9.	Формирование программы ТОиР филиала. Проверка на соответствие сценарным условиям и требованиям других нормативных и технологических документов	до 15 июля года, предшествующего планируемому периоду	Проект программы ТОиР и другие материалы в соответствии с требованиями ОРД
10.	Согласование (защита) филиалами на уровне ИА ДЗО Общества годовых программ ТОиР	до 01 августа года, предшествующего планируемому периоду	Проект программы ТОиР и другие материалы в соответствии с требованиями ОРД с замечаниями
11.	Доработка филиалами материалов программы ТОиР по итогам защит	до 07 августа года, предшествующего планируемому периоду	Доработанный проект программы ТОиР и другие материалы в соответствии с требованиями ОРД скорректированные по итогам защит
12.	Формирование базовой программы ТОиР ДЗО Общества	до 15 августа года, предшествующего планируемому периоду	Проект программы ТОиР и другие материалы в соответствии с требованиями ОРД ПАО «Россети»
13.	Согласование параметров годовой программы ТОиР ДЗО в ИА Общества	до 30 сентября года, предшествующего планируемому периоду	Согласованная программа ТОиР, протокол защиты программы ТОиР
14.	Утверждение диспетчерским центром, осуществляющим функции диспетчерского управления на территории действия ДЗО (филиалов ДЗО) годового графика	до 30 сентября, года, предшествующего планируемому периоду	Согласованный годовой график
15.	Формирование календарных планов-графиков	заблаговременно, до проведения ТЗП	Календарные планы-графики потребности в

№ п/п	Мероприятие	Срок выполнения	Перечень материалов
	потребности в МТР и услуг для выполнения программы ТОиР.	- до 31 декабря года, предшествующего планируемому периоду на I полугодие года планируемого; - до 31 марта года планируемого на II полугодие года планируемого.	МТР и услуг для выполнения программы ТОиР
16.	Проведение конкурсных торгов на закупку МТР, работ и услуг.	в соответствии с доведенными Обществом сценарными условиями	Договоры поставок МТР и договоры подряда
17.	Утверждение техническим руководителем ДЗО Общества годовых программ ТОиР филиалов.	1 ноября года, предшествующего планируемому периоду	Приказ об утверждении базовой программы ТОиР
18.	Формирование графика ремонта объектов диспетчеризации оборудования ПС и ЛЭП (месячный график) в ДЗО (филиалах ДЗО) и направление в диспетчерский центр, осуществляющий функции диспетчерского управления на территории действия ДЗО (филиалов ДЗО) для согласования	до 1-го числа месяца, предшествующего планируемому	Месячный график ремонта утверждается системным оператором не позднее 24 числа месяца, предшествующего планируемому.

10.11. На базе утвержденных сводных годовых графиков и планов ремонта объектов электрических сетей, разрабатываются и согласовываются в профильных службах филиалов квартальные и месячные планы и графики ремонта объектов электрических сетей до 01 декабря года, предшествующего планируемому периоду. Квартальные и месячные планы и графики ремонта объектов электрических сетей корректируются в соответствии с фактическими сроками отключения оборудования и выполнения ремонтов до 20 числа месяца, предшествующего планируемому кварталу.

10.12. В целях уточнения объемов работ на объектах, включенных в годовые графики ремонта, проводятся обходы и осмотры, совмещаемые по времени с выполнением проверок, измерений, испытаний. По итогам проведенных мероприятий составляются сводные ведомости объемов работ ТОиР.

10.13. В целях повышения производительности труда и эффективности использования машин и механизмов, сокращения продолжительности плановых отключений рекомендуется максимальное использование комплексного метода, при котором на объекте выполняется весь комплекс плановых мероприятий по поддержанию и восстановлению первоначальных эксплуатационных показателей, проведению требуемых испытаний и измерений.

10.14. Применение комплексного метода ремонта позволяет:

- сократить продолжительность и количество плановых отключений для проведения ремонтов;
- повысить эффективность использования машин и механизмов, сократить затраты на перемещение персонала, оборудования, материалов к месту проведения работ;
- повысить производительность труда за счет исключения повторяющихся непроизводительных затрат рабочего времени на подготовку и завершение каждого вида работ на объекте;
- одновременно повысить надёжность работы объекта в целом.

Комплексный ремонт ПС 35 кВ и выше не допускается.

Комплексный ремонт воздушных линий

10.15. Комплексный ремонт ВЛ производится в соответствии с требованиями ПТЭ и периодичностью, определенной ОРД в случае:

- если имеется статистика многократных отключений - ВЛ отключалась более 5 раз в сети 0,4-20 кВ и более 3 раз в сети 35 кВ и выше за прошлый год из-за технического состояния ВЛ или состояния трассы (при наличии установленного дефекта материала или оборудования, повлекшие отключения, допускается не производить при условии устранения выявленного дефекта или наличии гарантийного письма организации, допустившей данный дефект);
- наличие на ВЛ дефектов устранение которых требует значительных финансовых затрат;
- наличие предписаний надзорных органов, устранение которых требует значительных финансовых затрат.

Комплексный ремонт объектов распределительной сети 0,4-20 кВ

10.16. При планировании работ по проведению ремонтов в распределительных сетях целесообразно объединять следующие объекты в комплексы:

- отдельные участки ВЛ 6-20 кВ, ограниченные коммутационными аппаратами, с присоединенными к ним ТП и ВЛ 0,4 кВ, питающихся от этих ТП;
- ВЛ 6-20 кВ вместе с отпайками и коммутационными аппаратами, без ТП;
- ЛЭП 0,4 кВ одного населенного пункта;
- Все ЛЭП 0,4 кВ от одной ТП;
- несколько ТП 6-20/0,4 кВ одного населенного пункта;
- распределительный пункт 6-20 кВ;
- ВЛ 6-20 кВ с присоединенными к ней ТП и ВЛ 0,4 кВ, питающихся от этих ТП;
- отдельно ТП и ВЛ 0,4 кВ, питающиеся от этих РП, ТП.

Комплексный ремонт зданий и сооружений

10.17. Комплексный ремонт ЗиС производится в зависимости от их капитальности и условий эксплуатации в соответствии с утвержденной периодичностью. В случае нецелесообразности проведения очередного комплексного капитального ремонта здания или сооружения либо, когда комплексный ремонт здания может вызвать серьезные помехи в работе предприятия в целом или отдельного цеха, производится выборочный капитальный ремонт.

Агрегатный метод ремонта оборудования

10.18. Агрегатный метод ремонта оборудования электрических сетей заключается в замене сравнительно легко демонтируемых блоков, сборочных единиц с вышедшими из строя или отказавшими элементами на аналогичные исправные блоки, сборочные единицы или в замене всего изделия в комплекте.

10.19. Агрегатный ремонт направлен на:

- улучшение качества ремонта;
- повышение надежности функционирования электросетевого комплекса;

- равномерную в течение года загрузку квалифицированного персонала с повышением производительности труда;
- сокращение затрат на ремонт;
- сокращение времени простоя оборудования в ремонте;
- сокращение времени ликвидации аварийных ситуаций.

10.20. Агрегатный ремонт предусматривает наличие цеха заводского ремонта.

10.21. Агрегатный ремонт транспортабельного оборудования выполняется в ЦЗР.

10.22. ЦЗР филиала ДЗО (далее – Филиал) укомплектовывается технологическим оборудованием, оснасткой, средствами механизации и устройствами для испытаний, обеспечивающими возможность полной разборки ремонтируемого оборудования на составные элементы, для операций по восстановлению или замене износившихся элементов оборудования и последующей их сборки в целое комплектное изделие согласно конструкторской документации завода-изготовителя изделия.

10.23. Заводскому ремонту подлежит оборудование, которое удовлетворяет следующим условиям:

- оборудование может разбираться на транспортабельные сборочные единицы или транспортироваться в сборе;
- оборудование может быть заменено полностью или заменена его транспортабельная часть из обменного фонда;
- оборудование может быть отремонтировано полностью путем восстановления или замены износившихся элементов для дальнейшей его эксплуатации.

10.24. В ЦЗР целесообразно проводить капитальные ремонты или сборку из составных частей:

- трансформаторов I-II габарита (трансформаторы мощностью до 1000 кВА включительно, напряжением до 35 кВ включительно);
- высоковольтных выключателей всех типов напряжением до 110 кВ, в том числе, пофазно или отдельных блоков;
- комплектных трансформаторных подстанций 6-20/0,4 кВ;
- щитов 0,4 кВ мачтовых трансформаторных подстанций;
- металлоконструкций для ВЛ 0,4-20 кВ;
- иного оборудования.

При необходимости в ЦЗР может быть налажено производство конструкций под монтаж КТП, линейных разъединителей и др.

Техническое обслуживание и ремонт подстанций 35 кВ и выше

10.25. При техническом обслуживании оборудования ПС выполняются виды работ, приведенные в таблице 4:

Таблица 4

Перечень основных работ по техническому обслуживанию подстанций

Наименование работы	Сроки проведения
Осмотр оборудования и сооружений оперативным персоналом	<p>На объектах с постоянным дежурством персонала: не реже 1 раза в сут.; в темное время суток для выявления разрядов, коронирования – не реже 1 раза в месяц.</p> <p>На объектах без постоянного дежурства персонала – не реже 1 раза в месяц, а в трансформаторных и распределительных пунктах – не реже 1 раза в 6 мес.</p> <p>Для ТП и РП, питающих потребителей 1 категории надежности – ежемесячно.</p> <p>Высоковольтные вводы 110 (220) кВ, находящиеся под избыточным давлением – не реже 1 раза в 10 дней</p>

Наименование работы	Сроки проведения
Внеочередной осмотр	После непредвиденного отключения оборудования; при неблагоприятной погоде (сильный туман, мокрый снег, гололед и т.п.) или усиленном загрязнении на ОРУ, а также после отключения оборудования при коротком замыкании
Выборочный осмотр руководящим персоналом электросети, начальником ПС (групп ПС), инженерно-техническим персоналом групп ПС и службы ПС	По графику, утвержденному техническим руководителем ПО.
Испытания, техническое диагностирование методами неразрушающего контроля высоковольтного электротехнического оборудования	В соответствии с СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования», а также требований заводских инструкций на оборудование.
Опробование работы коммутационных аппаратов и приводов в межремонтный период	По планам, утвержденным техническим руководителем ПО.
Профилактические работы, включая отбор проб масла, доливка масел, дистиллированной воды и других эксплуатационных жидкостей, замена силикагеля, слив конденсата масляных баковых выключателей, чистка и обмыв водой загрязненной изоляции оборудования, ошиновка, смазка трущихся и вращающихся узлов и элементов, промывка и проверка маслоотводоов и маслоборных устройств, работы уровнемеров и др.	По планам, утвержденным техническим руководителем ПО.
Техническое обслуживание воздушного хозяйства (слив конденсата из воздухоотборников, резервуаров воздушных выключателей, продувка магистральных воздухопроводов, проверка исправности предохранительных устройств, прокрутка щелевых фильтров компрессоров и др.)	По планам, утвержденным техническим руководителем ПО.
Техническое обслуживание компрессоров воздушного хозяйства (доливка компрессорного масла в компрессоры)	По мере необходимости.
Замена, восстановление и обновление плакатов, знаков, надписей, диспетчерских наименований, нумерации и постоянных обозначений, восстановление ограждений ПС, замена и промывка гравийной подсыпки, замена смотровых стекол, замена элементов (запорных устройств, петель, уплотнителей и т.п.) дверей/ворот, чистка, смазка, регулировка, протяжка болтовых соединений, обслуживание аккумуляторных батарей (без замены элементов), обслуживание систем обогрева оборудования, обслуживание систем охлаждения силовых трансформаторов,	По мере необходимости, в зависимости от технического состояния Обслуживание аккумуляторных батарей (без замены элементов) - По графику утвержденному техническим руководителем филиала

Наименование работы	Сроки проведения
<p>опробование и проверка механизмов управления, коммутационных аппаратов, приводов, дизель-генераторов, а также различных устройств и систем объектов, откачка ливневых вод, чистка изоляции, покрытие изоляции гидрофобными пастами, замена уплотнений из различных материалов, покос и уборка травы и поросли с территории ПС, уборка мусора, расчистка от снега подходов и подъездных путей, создание противопожарного барьера по периметру ПС, установка указателей положений, чистка систем канализации, вентиляции</p>	
<p>Обслуживание сетей освещения с заменой светильников, ламп, ПРА, выключателей и т.п.</p>	<p>По планам, утвержденным техническим руководителем ПО.</p>
<p>Профилактические работы на элегазовом оборудовании и вакуумных выключателях</p>	<p>Проводятся по графику в соответствии с требованиями заводской документации.</p>
<p>Проверка состояния ЗУ в полном объеме, при которой должны быть выполнены следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерение сопротивления металlosвязей; - определение потенциалов и токов нормального режима; - определение исполнительной схемы заземляющего устройства; - определение удельного сопротивления грунта; - определение сопротивления заземляющего устройства; - определение напряжения на заземляющем устройстве; - определение напряжения прикосновения; - определение распределения потенциалов и токов промышленной частоты по элементам заземляющего устройства при установившихся токах КЗ; - определение тепловой устойчивости заземлителей, заземляющих проводников и экранов кабелей; - определение распределения импульсных напряжений при коротких замыканиях на землю, ударах молнии в молниеотводы и протекании токов через ограничители перенапряжений; - определение коррозионного состояния заземляющих проводников и заземлителей 	<p>По графику, утвержденному техническим руководителем ПО, но не реже 1 раза в 12 лет; после каждого ремонта и реконструкции заземляющего устройства.</p>
<p>Тепловизионный контроль электрооборудования ПС</p>	<p>В соответствии СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования», а также требований заводских инструкций на оборудование</p>

10.26. Периодичность проведения работ по ТО оборудования ПС определяется инструкциями завода-изготовителя оборудования, техническим состоянием и местными инструкциями.

10.27. В целях оптимизации планирования и организации выполнения мероприятий по ТО рекомендуется осуществлять с учетом максимально возможного совмещения различных видов ТО:

10.28. электрооборудования одной системы шин, одного присоединения, ячейки и т.д. в зависимости от режима работы электрооборудования;

10.29. отбор проб масла на оборудовании одной ячейки (присоединения), время проведения которых отличается не более чем на 3 месяца.

10.30. Проведение работ во время осмотра оборудования ПС не допускается.

10.31. Выявленные при осмотрах дефекты заносятся в журнал дефектов и неполадок оборудования. Мелкие неисправности (неотложные работы) продолжительностью не более 1 часа без учёта времени на подготовку рабочего места, в соответствии с местными инструкциями, устраняются по распоряжению оперативным персоналом с соответствующей отметкой в журнале дефектов и неполадок с оборудованием.

10.32. Результаты испытаний, измерений, контроля, опробования, выявленные неисправности заносятся в протоколы или журналы испытаний и фиксируются в паспорте оборудования.

10.33. Выполнение профилактических работ оформляется актами или протоколами и фиксируется в паспорте оборудования.

10.34. Техническое обслуживание оборудования, в том числе выполнение отдельных видов работ (техническое обслуживание аккумуляторных батарей, обмыв или чистка изоляции распределительных устройств, сушка и регенерация трансформаторного масла, восстановление силикагеля и др.) производится, как правило, персоналом ПО (РЭС).

10.35. Сроки и объемы ремонта оборудования ПС устанавливаются в зависимости от его технического состояния, определяемого по результатам осмотра, технического диагностирования.

10.36. Типовая номенклатура и технология выполнения работ (операций) при проведении ремонтов предусмотрена типовыми технологическими картами на ремонт конкретных видов оборудования, ячеек, секций сборных шин, руководствами по ремонту отдельных видов оборудования.

Технологические карты содержат:

- состав и последовательность операций при выполнении ремонтных работ;
- условия проведения работ и меры безопасности;
- контролируемые параметры;
- требования к составу и квалификации исполнителей;
- нормы трудозатрат при выполнении ремонтных работ;
- номенклатуру инструментов, приспособлений, приборов, механизмов и испытательных установок, защитных средств и спецодежды;
- материалы и запасные части, применяемые при выполнении ремонтных работ;
- график выполнения работ;
- порядок производства работ.

10.37. Рекомендуемые формы технических актов ремонта и протоколов испытаний на отдельные виды оборудования ПС приведены в альбоме типовых форм документации по ТОиР, Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТОиР в программном комплексе АСУ ТОиР. Формы актов должны быть интегрированы в соответствующие информационные АСУ ТОиР. Автоматизированное заполнение должно быть реализовано в АСУ ТОиР с последующей выгрузкой и печатью формы при необходимости.

10.38. Объем и периодичность выполнения работ по техническому диагностированию оборудования подстанций соблюдаются в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и инструкций завода-изготовителя.

10.39. Текущий ремонт трансформаторов 35 кВ и выше включает наружный осмотр и следующие работы по устранению дефектов, поддающихся ликвидации на месте: чистка изоляторов и бака, доливка масла, смена сорбента в фильтрах, подтяжка болтовых контактов, проверка (замена) подшипников двигателей системы охлаждения, отбор проб масла, прогонка устройств РПН, ПБВ, проведение измерений, испытаний, опробование стационарных систем пожаротушения.

10.40. Текущий ремонт коммутационных аппаратов ПС 35 кВ и выше включает внешний осмотр оборудования, его чистку, проверку креплений и подтяжку контактов ошиновки, ремонт изоляции, зачистку и шлифовку подгоревших мест контактов, смазку контактов, измерение сопротивления контактов постоянному току, смазку трущихся частей, взятие проб масла и его доливку, опробование включения и отключения и другие работы, предусмотренные изготовителем оборудования, покраску оборудования за исключением опор и порталов.

10.41. Текущий ремонт, предшествующий среднему, должен максимально использоваться для выявления и уточнения по всем узлам коммутационного аппарата объёма работ, подлежащего выполнению при среднем ремонте.

10.42. Средний (капитальный) ремонт коммутационной аппаратуры (масляные, воздушные, вакуумные, элегазовые выключатели, разъединители, отделители и короткозамыкатели) проводится по установленной технологии и включает разборку аппарата и его элементов, выявление дефектов, ремонт и замену отдельных элементов, сборку, смазку трущихся поверхностей, окраску отдельных элементов, регулировку и испытание аппарата.

10.43. В перспективном (многолетнем) графике капитальных (средних) ремонтов оборудования ПС указываются сроки ремонтов силовых трансформаторов (автотрансформаторов), реакторов, синхронных компенсаторов, высоковольтных выключателей. В перспективный график могут включаться другие виды оборудования по решению технического руководителя ДЗО.

10.44. Годовой план ремонта оборудования ПС составляется на основе перспективного плана, результатов технического диагностирования и осмотров оборудования и сооружений, требований локальных нормативных актов, изготовителей оборудования.

10.45. Общее планирование работ по ремонту оборудования ПС, их подготовка и руководство ими, включая координацию работами привлеченного к ремонту персонала осуществляется начальником службы ПС (группы ПС) ПО (филиала).

10.46. В случае выполнения работ подрядным способом периодический надзор за их выполнением, контроль соблюдения технологии работ и устранения дефектов, выявленных в процессе выполнения работ, осуществляется мастером, начальником группы ПС или назначенным специалистом из числа инженерно-технических работников ПО (филиала).

10.47. Номенклатура работ при капитальном (среднем) и текущем ремонте силового электрооборудования приведена в технологических картах, ППР, инструкциях заводов - изготовителей и НТД в области эксплуатации электрических сетей.

10.48. Временем окончания капитального (среднего) оборудования ПС является момент включения в электрическую сеть, если при включении не произошло отказа; при ремонте без снятия напряжения – момент сообщения дежурному диспетчеру руководителем (производителем) работ об их завершении.

10.49. Если в течение опробования оборудования под напряжением (нагрузкой) были обнаружены дефекты, препятствующие работе оборудования с номинальной нагрузкой, или дефекты, требующие немедленного отключения объекта электросетевого хозяйства, то ремонт считается незаконченным до устранения этих дефектов и повторного проведения опробования оборудования под напряжением (нагрузкой).

10.50. При возникновении в процессе опробования оборудования под напряжением (нагрузкой) нарушений нормальной работы отдельных составных частей оборудования, при которых не требуется немедленного отключения, вопрос о продолжении опробования оборудования под напряжением (нагрузкой) решается субъектом электроэнергетики в

зависимости от характера нарушений. При этом обнаруженные дефекты устраняются организацией – исполнителем ремонта в сроки, установленные филиалом ДЗО.

10.51. Если опробование оборудования под напряжением (нагрузкой) было прервано, то оно начинается заново после устранения выявленных дефектов. Его длительность составляет 48 часов с момента постановки оборудования под напряжение (нагрузку).

10.52. По окончании работ по ТОиР оборудования ПС осуществляется приемка выполненных работ в соответствии с разделом 20 настоящего стандарта.

Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий 35 кВ и выше

10.53. При техническом обслуживании выполняются осмотры, профилактические проверки, измерения, работы по предохранению элементов ВЛ от преждевременного износа путем устранения повреждений и неисправностей, выявленных при осмотрах, проверках и измерениях. Перечень основных работ, выполняемых при техническом обслуживании ВЛ, и сроки их проведения в соответствии с ПТЭ, СО 34.20.504–94, СТО 34.01-23.1-001-2017 приведен в таблице 5:

Таблица 5

Перечень основных работ по техническому обслуживанию ВЛ 35 кВ и выше.

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
Осмотры ВЛ		
Периодические осмотры в дневное время:	–	По графикам, утвержденным техническим руководителем ПО
Осмотры без подъема на опоры	Не реже 1 раза в год	–
Верховые осмотры с выборочной проверкой состояния проводов (ОКСН), тросов (ОКГТ) в зажимах и дистанционных распорок	На ВЛ или их участках со сроком службы 20 лет и более или проходящих в зонах интенсивного загрязнения, а также по открытой местности - не реже 1 раза в 6 лет; на остальных ВЛ (их участках) - не реже 1 раза в 12 лет	При обнаружении повреждения проводов от вибрации производится сплошная проверка с выемкой проводов из поддерживающих зажимов
Выборочные осмотры отдельных ВЛ (их участков) инженерно-техническим персоналом	Не реже 1 раза в год	–
Осмотр ВЛ (их участков), подлежащих капитальному ремонту инженерно-техническим персоналом	Перед ремонтом (в течение года предшествующего капитальному ремонту)	–
Осмотр ВЛ (их участков), на которых производился капитальный ремонт, инженерно-техническим персоналом	После каждого капитального ремонта	–
Внеочередные осмотры:	–	По решению технического руководителя ПО (филиала), начальника

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
		службы ЛЭП, начальника РЭС
Осмотры после стихийных явлений или в условиях, которые могут привести к повреждению ВЛ	–	–
Осмотры после автоматического отключения ВЛ действием РЗА	–	–
Осмотры после успешного повторного включения ВЛ	По мере необходимости	–
Ночной осмотр для выявления коронирования и для контроля исправности заградительных огней на переходных опорах.	По мере необходимости	–
Проверки и измерения		
Проверка противопожарного состояния трассы в зоне возможных пожаров	При осмотрах ВЛ	–
Измерение ширины просеки, высоты деревьев и кустарников под проводами, расстояния от элементов ВЛ до стволов деревьев и их кроны	Измерение ширины просеки – 1 раз в 6 лет. Определение высоты деревьев и кустарников под проводами, расстояний от элементов ВЛ до стволов деревьев и их кроны (визуальное) – при осмотрах ВЛ.	–
Проверка расстояния от проводов до поверхности земли, поверхности земли и различных объектов, до пересекаемых сооружений.	Не реже 1 раза в 6 лет	–
Контроль стрел провеса проводов и тросов, расстояний до элементов ВЛ.	Не реже 1 раза в 6 лет: на ВЛ 35-220 кВ в 3-5 % пролетов, на ВЛ 330-750 кВ в 1% пролетов	
Проверка положения опор	По результатам осмотров ВЛ после воздействия на ВЛ механических нагрузок, превышающих расчетные значения (ураганный ветер, сверхрасчетное образование гололеда)	–
Проверка и подтяжка бандажей, болтовых соединений и гаек анкерных болтов опор	На вновь вводимых ВЛ – в течение 5 лет по всей длине ВЛ. После 5 лет эксплуатации и ВЛ со сроком службы более 15 лет – при	–

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
	необходимости (по итогам осмотра). Не реже 1 раза в 6 лет	
Выборочная проверка состояния фундаментов опор и U-образных болтов опор на оттяжках со вскрытием грунта	Не реже 1 раза в 6 лет	—
Проверка состояния железобетонных опор и приставок.	Периодичность измерений определяется по решению технического руководителя филиала но не реже 1 раза в 6 лет	—
Проверка состояния антикоррозионного покрытия металлических опор, траверс, подножников и анкеров оттяжек с выборочным вскрытием грунта	Не реже 1 раза в 6 лет	Одновременно с верховыми осмотрами ВЛ
Проверка загнивания деталей деревянных опор	1 раз через 3–6 лет после ввода в эксплуатацию, далее не реже 1 раза в 3 года, перед сменой деталей и подъемом на опору	Сроки проверки могут изменяться техническим руководителем ПО, начальником РЭС на основании опыта эксплуатации
Проверка тяжения в оттяжках опор	первый раз на 2 году после ввода в эксплуатацию, далее не реже 1 раза в 12 лет	—
Контроль сечения проводов и грозозащитных тросов.	Периодичность измерений определяется по решению технического руководителя субъекта электроэнергетики.	—
Тепловизионный контроль проверка всех видов контактных соединений проводов	Периодичность контроля вновь вводимые в эксплуатацию ВЛ - на 2-ом году эксплуатации; - ВЛ, работающие с предельными токовыми нагрузками, работающие в условиях больших ветровых и гололёдных нагрузках, ВЛ с плавкой гололёда на проводах - ежегодно;	—

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
	<p>- пересечения с другими ВЛ 35 кВ и выше, с электрифицированными железными дорогами, не электрифицированными железными дорогами общего пользования, автодорогами с учётными номерами А, М, Р – не реже 1 раза в 3 года;</p> <p>- остальные ВЛ - не реже 1 раза в 6 лет.</p>	
<p>Проверка состояния контактных болтовых соединений проводов электрическими измерениями</p>	<p>Не реже 1 раза в 6 лет</p>	<p>При удовлетворительных результатах тепловизионного контроля, контроль и проверки могут не производиться.</p>
<p>Проверка состояния фундаментов</p>	<p>Не реже 1 раза в 6 лет</p>	<p>–</p>
<p>Контроль коррозионного износа металлических элементов опор</p>	<p>в зонах 1 и 2 степеней загрязненности (СЗ) атмосферы 1 раза в 12 лет.</p> <p>- в зонах 3 и 4 степеней загрязненности (СЗ) атмосферы 1 раза в 6 лет.</p>	<p>–</p>
<p>Проверки изоляторов:</p>		
<p>Проверки изоляторов всех типов</p>	<p>При осмотрах ВЛ</p>	<p>Проверка проводится визуально</p>
<p>Проверка электрической прочности подвесных тарельчатых фарфоровых изоляторов</p>	<p>Первый раз на 1-2 год, второй раз на 6-10 год после ввода ВЛ в эксплуатацию, далее - в зависимости от уровня отбраковки и условий работы изоляторов. При проведении дистанционного контроля изоляции измерение сопротивления фарфоровых подвесных изоляторов может не выполняться</p>	<p>–</p>
<p>Проверки заземляющих устройств:</p>		
<p>Проверки наличия и состояния заземляющих проводников и их соединений с заземлителями на опорах с разрядниками, разъединителями и другим электрооборудованием</p>	<p>Не реже 1 раза в 6 лет, после капитального ремонта или реконструкции заземляющего устройства</p>	<p>–</p>

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
Измерение сопротивления заземляющих устройств опор	<p>Измерение сопротивления заземляющих устройств опор ВЛ 110 кВ и выше с грозозащитными тросами - после обнаружения следов перекрытий или разрушений изоляторов электрической дугой (кроме регионов с низкопроводящими грунтами)</p> <p>Выборочно у 2% опор от общего числа опор с заземлителями в населенной местности, на участках ВЛ с наиболее агрессивными или плохо проводящими грунтами— после монтажа, переустройства, ремонтов, а также в эксплуатации не реже 1 раза в 12 лет</p>	Измерения производятся в дополнение к проверке наличия и состояния заземляющих проводников
Проверка состояния поверхности разрядника	1 раз в год перед грозовым сезоном	—
Отдельные работы		
Вырубка отдельных деревьев (угрожающих падением на ВЛ), обрезка сучьев	По мере необходимости	—
Восстановление знаков и плакатов на опорах	По мере необходимости	—
Замена отдельных элементов ВЛ, утративших в период между капитальными ремонтами нормативные характеристики (выправка отдельных опор, замена разрядников, протяжка болтовых соединений, предохранение опор от низовых пожаров, меры по предотвращению пожаров, планировка грунта у опор, подсыпка и подтрамбовка грунта у основания опор)	По мере необходимости	—
Технический надзор за проведением работ при сооружении новых ВЛ	При сооружении новых ВЛ	—

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
Наблюдение за образованием гололеда	При метеоусловиях, способствующих образованию гололеда	–
Работы, связанные с соблюдением правил охраны электрических сетей	По планам, утвержденным главным инженером филиала ДЗО	–
Предохранение опор от низовых пожаров, меры по предотвращению пожаров	По планам, утвержденным главным инженером филиала ДЗО	–
Охрана ВЛ	По мере необходимости	–

10.54. При осмотрах ВЛ 35 кВ и выше проверяется соблюдение требований раздела III Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 10, ст. 1220; 2013, № 24, ст. 2999; № 35, ст. 4522; 2016, № 22, ст. 3223) (далее – Правила установления охранных зон).

10.55. К отдельным видам работ, проводимых при техническом обслуживании ВЛ, относятся: наблюдение за образованием гололеда, охрана ВЛ.

10.56. Для определения зоны осмотра ВЛ после ее аварийного отключения по данным расчета на основе показаний устройств ОМП необходимо исходить из следующих положений.

Максимальное значение зоны осмотра составляет:

± 15 % длины ВЛ для линий протяженностью до 50 км включительно;

± 10 % для ВЛ протяженностью более 50 км до 100 км включительно;

± 7 % для ВЛ протяженностью от 100 до 300 км включительно;

± 5 % для ВЛ протяженностью от 300 км и более.

Допускается принимать значения зоны осмотра на основе опыта эксплуатации и статистических данных работы устройств ОМП в данном филиале.

10.57. При выполнении осмотров ВЛ в светлое время суток разрешается выполнение только определенных видов ТО (оценка состояния опор, проверка загнивания деревянных оснований опор).

10.58. Результаты осмотров, проверок и измерений, проведенных на ВЛ, заносятся в листки осмотра, ведомости и журналы. Рекомендуемые формы листков, ведомостей (журналов), приведены в альбоме типовых форм документации по ТОиР, Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТОиР в программном комплексе АСУ ТОиР.

10.59. Результаты измерений заносятся в соответствующие ведомости: загнивания деталей деревянных опор, измерения сопротивлений соединений провода, проверки линейной изоляции, проверки и измерения сопротивления заземления опор, измерения габаритов и стрел провеса провода (троса), измерения тяжения в оттяжках опор, замера ширины просеки ВЛ.

10.60. Неисправности, обнаруженные при осмотре ВЛ, включая и выявленные предыдущими осмотрами, но не устраненные, подробно и четко заносятся в листок осмотра (в бумажном или электронном виде), который по окончании осмотра передается мастеру. Отмеченные в листке осмотра неисправности вносятся в журнал неисправностей (дефектов) ВЛ. Мастер выносит решение о сроке и способе ликвидации неисправности, а после ее устранения отмечает дату устранения. В журнал вносятся также замечания, сделанные при осмотрах ВЛ инженерно-техническим персоналом ПО (филиала). Порядок работы с электронным журналом дефектов указан в СТО 34.01-24-003-2017.

10.61. Техническая документация по эксплуатируемым ВЛ - утвержденный проект, паспорт ВЛ, рабочие чертежи и схемы, исполнительная трасса (профиль), журналы

монтажа, акты на скрытые работы, протоколы испытаний и измерений, акты измерений и осмотров, акты приемки в эксплуатацию, материалы учета технического обслуживания и ремонта ВЛ - должна храниться в службе ЛЭП ПЭС, допускается хранение копии в электронном виде в базе данных СУПА.

10.62. Ведомость объемов капитального ремонта ВЛ составляется на основании результатов проверок и измерений, а также журнала неисправностей.

10.63. Капитальный ремонт ВЛ производится в соответствии с требованиями ПТЭ и периодичностью, определенной ОРД. Выполняемый комплекс мероприятий (видов работ) по капитальному ремонту должен обеспечивать надежную работу ВЛ до следующего по периодичности капитального ремонта. Капитальный ремонт ВЛ 35 кВ и выше может производиться поэтапно на отдельных участках, элементах ВЛ. Приоритетность выбора участков ВЛ и элементов для проведения капитального ремонта определяется на основе ведомостей (журналов) неисправностей (дефектов), сведений, полученных по результатам осмотров, технического обслуживания, комплексного обследования ЛЭП.

10.64. При капитальном ремонте выполняются следующие виды работ:

На трассе ВЛ:

- расчистка просек от древесно-кустарниковой растительности;
- поддержание ширины просеки в размерах, установленных проектом ВЛ и требованиями действующих норм и правил;
- вырубка вне просеки деревьев, угрожающих падением на провода;
- устройство проездов по трассе;
- установка отбойных тумб у опор, расположенных у обочин дорог;
- ремонт ледозащитных сооружений опор в поймах рек;
- планировка грунта у опор, подсыпка и подтрамбовка грунта у основания опор;
- выполнение мероприятий по защите опор от низовых пожаров в соответствии с действующими нормами и правилами;
- устройство площадок для гнездования птиц (в том числе выносных).

На железобетонных опорах:

- заделка трещин, выбоин, установка ремонтных бандажей;
- защита бетона подземной части опор от действия агрессивной среды;
- замена отдельных опор;
- ремонт и замена оттяжек и узлов их крепления;
- ремонт подземной части опор (фундаментов);
- усиление заделки опор в грунте;
- выправка опор, устранение перекосов траверс;
- окраска металлических узлов и деталей опор;
- усиление или замена металлических узлов и деталей, потерявших несущую способность;

- замена фундаментов, анкерных плит;
- перестановка и установка дополнительных опор;

На металлических опорах:

- окраска металлоконструкций опор и металлических подножников;
- замена элементов опор, потерявших несущую способность, их усиление, выправка;

- замена отдельных опор;

- ремонт фундаментов;

- выправка опор;

- ремонт и замена оттяжек и узлов их крепления;

- перестановка и установка дополнительных опор;

- обварка болтовых соединений, восстановление недостающих раскосов.

На деревянных опорах:

- замена опор;

- замена деталей опор;

- установка приставок;
- защита деталей опор от загнивания;
- выправка опор;
- замена и окраска бандажных и болтовых соединений деталей опор.

На композитных опорах:

- замена отдельных опор;
- замена и ремонт отдельных деталей опор;
- ремонт и замена оттяжек и узлов их крепления;
- выправка опор;
- восстановление огнезащитного покрытия (при его деструкции);
- выправка и замена элементов полимерных траверс композитных опор.

На проводах и грозозащитных тросах:

- установка и замена соединителей, ремонтных зажимов и бандажей, сварных соединений;
- закрепление оборванных проволок, подмотка лент в зажимах;
- вырезка или замена неисправных участков провода (троса);
- перетяжка (регулировка) проводов (тросов);
- замена провода (троса) на участках ВЛ не более 30 % общей протяженности линии проводами большего сечения или большей механической прочности.

На заземляющих устройствах:

- ремонт контура заземления, включая замену отдельных контуров;
- изменение конструкции для уменьшения сопротивления заземления;
- ремонт или замена заземляющих спусков и мест присоединения их к заземляющему контуру.

При установке и замене изоляторов, арматуры, разрядников, ОПН:

- замена дефектных изоляторов и элементов арматуры;
- увеличение количества изоляторов в изолирующих подвесках;
- чистка и обмыв изоляторов;
- установка и замена гасителей вибрации;
- замена поддерживающих и натяжных зажимов, распорок;
- установка и замена трубчатых разрядников, ОПН.

Специальные работы:

- переустройство переходов, пересечений и подходов к подстанциям;
- ремонт светоограждения опор;
- установка защиты от птиц.

10.65. В период выполнения капитального ремонта на ВЛ также могут производиться работы, по техническому обслуживанию. Капитальный ремонт ВЛ или ее участков должен выполняться в возможно короткие сроки.

Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий 35 кВ и выше.

10.66. При эксплуатации КЛ должны производиться ТО и ремонт.

10.67. При ТО КЛ 35 кВ и выше выполняются осмотры, профилактические проверки, измерения, работы по предохранению элементов от преждевременного износа путем устранения повреждений и неисправностей, выявленных при осмотрах, проверках и измерениях.

10.68. Перечень основных работ по ТО КЛ 35 кВ и выше и сроки их проведения приведены в таблице 6:

Таблица 6

Перечень основных работ по техническому обслуживанию кабельных линий

Наименование работы	Периодичность проведения	
	35 кВ	110-500 кВ
1. Плановый обход и осмотр электромонтерами трасс кабельных линий, кабельных сооружений:	не менее 1 раза в следующие сроки:	
- трассы кабелей, проложенных в земле;	3 мес.	1 мес.
- трассы кабелей, проложенных под усовершенствованным покрытием;	12 мес.	-
- трассы кабелей, проложенных в коллекторах, туннелях, шахтах и по железнодорожным мостам;	6 мес.	3 мес.
- подпитывающие пункты при наличии сигнализации давления масла (при отсутствии сигнализации - по местным инструкциям);	-	1 мес.
- кабельные колодцы;	24 мес.	3 мес.
- участки кабельных линий на берегах рек и каналов;	В сроки, установленные главным инженером ПО (филиала).	
- подводные участки кабельных линий;	То же	
- технадзор за прокладкой кабельных линий и соблюдением технологии монтажа сторонними организациями;	По решению руководства ПО (филиала)	
2. Работы по защите брони кабельных линий и конструкций от коррозии	В сроки и объемах, установленных главным инженером ПО (филиала)	
3. Плановый осмотр трасс кабельных линий и кабельных сооружений инженерно-техническим персоналом	В сроки, установленные главным инженером ПО (филиала)	
4. Внеочередные обходы и осмотры трасс кабельных линий	При отключении линий релейной защитой, после ливней, в период паводков.	
5. Осмотр туннелей, кабельных этажей и ж/б кабельных лотков на ПС	1 раз в месяц - на ПС с постоянным дежурным персоналом; в сроки, установленные главным инженером ПО (филиала) - на подстанциях без постоянного дежурного персонала.	
6. Профилактические испытания и проверка кабельных линий.	В соответствии с СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».	
7. Внеочередные испытания кабельных линий.	После ремонтов, раскопок, связанных со вскрытием трасс	
8. Измерения нагрузок кабельных линий.	На ответственных КЛ, отходящих от электростанций и подстанций, имеющих постоянный дежурный персонал, контроль за нагрузками производится по стационарным приборам, показания которых записываются в суточные ведомости. На подстанциях, не имеющих постоянный дежурный персонал, контроль за нагрузками производится не реже 1 раза в год в период летнего или осенне-зимнего максимума в часы суток. Кроме измерений	

Наименование работы	Периодичность проведения	
	35 кВ	110-500 кВ
	в период максимума нагрузки производится измерения во всех случаях изменения схемы или присоединения дополнительных токоприемников и изменения режима работы кабельных линий. Сроки устанавливаются главным инженером ПО (филиала).	
9. Тепловизионный контроль. Оценка теплового состояния кабельных линий.	Не реже 1 раз в 3 года вместе с электрооборудованием распределительных устройств (при условии возможности проведения тепловизионного контроля КЛ под нагрузкой); - на КЛ 110-220 кВ - не реже 1 раза в 2 год вместе с электрооборудованием распределительных устройств	
10. Определение мест повреждения кабельных линий.	После отключения линий устройствами РЗА и при пробое после профилактических испытаний.	
11. Контроль выполнения владельцами инженерных объектов электрифицированного транспорта, выполнения мероприятий по снижению значений блуждающих токов.	В сроки, установленные главным инженером ПО (филиала)	
12. Оповещение организаций и населения в районах прохождения кабельных линий о порядке производства земляных работ вблизи кабельных трасс; выдача предписаний о соблюдении правил охраны электрических сетей.	В сроки, установленные главным инженером ПО (филиала)	
13. Наблюдение за производством земляных работ в охранных зонах кабельных линий.	В соответствии с распоряжением главного инженера ПО (филиала)	

10.69. Результаты обходов и осмотров КЛ и кабельных сооружений регистрируются в журнале обходов и осмотров, выявленные дефекты на трассах вносятся в журнал дефектов (неполадок) или в карты дефектов. Порядок работы с электронным журналом дефектов указан в СТО 34.01-24-003-20017.

10.70. Осмотр трасс и сооружений КЛ производится специализированным персоналом ПО (филиала).

10.71. Осмотр участков КЛ на территории ПС, концевых муфт линий, заходящих в распределительные устройства ПС, производится персоналом, обслуживающим ПС.

10.72. Осмотр подводных кабельных переходов производится бригадой водолазов под руководством мастера. Ширина зоны осмотра не менее 20 м (по 10 м в каждую сторону).

10.73. При осмотрах подводных кабельных переходов необходимо:

- проверять соответствие устройства кабельного перехода проекту;
- проверять, не попали ли на кабельную трассу якоря, цепи или другие затонувшие предметы;
- проверять сохранность и состояние кабеля в местах выхода из труб на берега рек, каналов и других водоемов;
- обращать внимание, нет ли дефектов на кабелях, переплетений кабелей и сноса их по течению;

- проверять глубину залегания кабелей и отсутствие сноса грунта.

10.74. Осмотр подводных трасс КЛ оформляется актом комиссии в составе ответственного представителя эксплуатирующей организации и представителями водолазной службы.

Ремонт кабельных линий.

10.75. Ремонт КЛ производится согласно плану-графику, утвержденному руководством филиала ДЗО. План-график ремонтов составляется на основе записей в журналах обходов и осмотров, результатов испытаний и измерений, ИТС, а также по данным диспетчерских служб.

10.76. В план-график включаются ремонтные работы, не требующие срочного выполнения; очередность производства таких работ устанавливается руководством района (участка, службы) электрической сети. Очередность выполнения срочных ремонтов определяется руководством филиала ДЗО, который также устанавливает очередность выполнения ремонтных работ в срочном порядке.

10.77. Объем ремонтов уточняется на основании дополнительной проверки инженерно-техническим персоналом.

10.78. Ремонт КЛ производится собственным персоналом или персоналом специализированных организаций.

10.79. Ремонт КЛ производится в соответствии с инструкциями по эксплуатации силовых кабельных линий СО 153-34.20.508 (РД 34.20.508), СО 153-34.20.509 (РД 34.20.509), технологическим картам с соблюдением требований Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок.

10.80. Одновременно с ремонтом кабеля в кабельных сооружениях производятся проверка и восстановление бирок, предупредительных и опознавательных надписей и пр.

10.81. По окончании ремонтных работ на КЛ составляется исполнительная схема, на основании которой вносятся изменения в паспорт кабельной линии.

10.82. После ремонта КЛ производятся испытания в соответствии с нормативной и технической документацией.

10.83. При капитальном ремонте выполняются следующие виды работ:

Подрядный способ:

Капитальный ремонт КЛ 35-110 кВ и выше:

- ремонт КЛ с заменой кабельного участка;
- ремонт КЛ с заменой муфт;
- покрытие огнезащитной пастой силового и контрольного кабеля;
- капитальный ремонт насосных блоков автоматических подпитывающих установок (АПУ);
- капитальный ремонт системы электроснабжения собственных нужд 380 В;
- капитальный ремонт устройств автоматики управления системой маслоподпитки КЛ.

Кабельные сооружения:

- капитальный ремонт оборудования систем пожарно-охранной сигнализации кабельных коллекторов;
- капитальный ремонт сигнализации контроля газовой среды кабельных коллекторов;
- капитальный ремонт вспомогательного оборудования и системы водоудаления кабельных сооружений;
- капитальный ремонт системы видеонаблюдения коллекторов;
- капитальный ремонт строительной части, гидроизоляции коллекторов, стопорных колодцев, соединительных и транспозиционных колодцев и камер присоединения, эстакад, камер закрытых переходов и пунктов маслоподпитки (гидроизоляционные, штукатурные, электромонтажные, лакокрасочные работы).

Хозяйственный способ:

- ремонт силового кабеля;
- замена дефектных участков маслонаполненных КЛ 110-220 кВ;
- ремонт оболочек кабеля;
- поиск и устранение течи масла;
- ремонт систем вторичной коммутации, кабеля связи и кабеля 0,4 кВ;
- ремонт систем маслоподпитки и маслоподготовки.

Кабельные сооружения:

- ремонт контуров заземлений.

Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи, кабельных линий, трансформаторных подстанций, секционирующих и распределительных пунктов электрических сетей 0,4-20 кВ

10.84. При техническом обслуживании выполняются обходы, осмотры, проверки электроустановок, необходимые измерения и отдельные виды работ по устранению повреждений и неисправностей. Дефекты, вызывающие угрозу безопасности населения и персонала филиала, возникновения пожара, нарушения электроснабжения потребителей, устраняются безотлагательно.

10.85. Перечень основных работ по техническому обслуживанию электрических сетей 0,4-20 кВ и сроки их проведения в соответствии с ПТЭ, СО 34.20.662-98, СО 153-34.20.508 приведены в таблицах 7 и 8:

Таблица 7

Перечень основных работ по ТО ВЛ 0,4-20 кВ

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
Осмотры ВЛ		
Периодические осмотры		
Периодические осмотры всей ВЛ электромонтерами	Не реже 1 раза в год	По годовому графику, утвержденного техническим руководителем ПО
Выборочные осмотры отдельных ВЛ (участков) инженерно-техническим персоналом	Не реже 1 раза в год	–
Осмотры ВЛ, включенных в план капитального ремонта, инженерно-техническим персоналом	В течение года, предшествующего капитальному ремонту	Совмещается с проверкой загнивания деревянных деталей опор, крепления крюков, состояния изоляторов, проводов, определением состояния железобетонных опор и приставок
Верховые осмотры	По мере необходимости	–
Осмотр инженерно-техническим персоналом с составлением акта	После капитального ремонта	
Внеочередные осмотры		–
Внеочередные осмотры после стихийных явлений или воздействия сверхрасчетных нагрузок	После стихийных явлений или воздействия сверхрасчетных нагрузок	–
Внеочередной осмотр ВЛ после автоматического отключения	После автоматического отключения ВЛ релейной	–

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
ВЛ релейной защитой, в том числе после неуспешного повторного включения	защитой	
Осмотр после успешного повторного включения	На следующий день после успешного включения	–
<u>Профилактические проверки и измерения</u>		
Проверка степени загнивания деталей деревянных опор	Через 3-6 лет после ввода в эксплуатацию, далее не реже 1 раза в 3 года. Каждый раз перед подъемом на опору или сменой деталей. В течение года, предшествующего капитальному ремонту	–
Проверка состояния железобетонных опор, их элементов, железобетонных приставок	Перед подъемом на опору, при замене деталей. Не реже 1 раза в 6 лет.	–
Измерение ширины просеки, высоты деревьев и кустарников под проводами	Не реже 1 раза в 3 года	–
Измерения сопротивления заземляющих устройств у опор всех типов	Выборочно у 2% опор от общего числа опор с заземлителями в населенной местности, на участках ВЛ с наиболее агрессивными или плохо проводящими грунтами — после монтажа, переустройства, ремонтов, а также в эксплуатации не реже 1 раза в 12 лет	–
Измерение сопротивления заземляющих устройств на опорах с разрядниками, разъединителями и другим электрооборудованием, на опорах с заземлителями грозозащиты, на опорах с повторными заземлениями нулевого провода	После монтажа, переустройства, ремонтов, а также в эксплуатации не реже 1 раза в 6 лет;	–
Выборочная (2% железобетонных опор) проверка в населенной местности на участках с сильноагрессивными или плохо проводящими грунтами	Не реже одного раза в 12 лет. При плановом ремонте	–
Выборочная (2% опор с заземлителями) проверка состояния заземляющего	Не реже одного раза в 12 лет. При плановом	–

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
устройства со вскрытием грунта	ремонте. При приемке в эксплуатацию	
Проверка расстояний от проводов до поверхности земли и различных объектов в местах сближения и пересечения; расстояний между проводами ВЛ с совместной подвеской	По мере необходимости; перед капитальным ремонтом	
Проверка сопротивления петли «фаза-нуль»	При подключении новых потребителей и выполнении работ, вызывающих изменения этого сопротивления. При возрастании нагрузки, требующей замены плавкой вставки предохранителя или установки автоматического выключателя.	—
Проверки проводов и арматуры		
Проверка состояния проводов и соединителей проводов	При осмотрах ВЛ. После установки новых соединителей. При капитальном ремонте	—
Проверка габаритов проводов, расстояний приближения, в том числе в местах пересечений	В течение года, предшествующего капитальному ремонту	—
Проверка габарита от провода до поросли	В течение года, предшествующего капитальному ремонту	
Проверка состояния проводов в местах возможного соприкосновения с деревьями, отдельными сучьями	В течение года, предшествующего капитальному ремонту	
Проверка расстояний приближения проводов ВЛ к проводам других ВЛ или проводам проводного вещания при совместной подвеске на общих опорах	В течение года, предшествующего капитальному ремонту	—
Проверка состояния проводов и соединителей проводов	В течение года, предшествующего капитальному ремонту	
Контроль линейной арматуры	При верховых осмотрах ВЛ	
Проверка ОПН, разрядников и защитных промежутков	В течение года, предшествующего капитальному ремонту	Разрядники один раз в 3 года снимаются с опоры для проверки

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
Проверка состояния защиты ВЛ от перенапряжений	Ежегодно перед началом грозового сезона	–
<u>Основные отдельные работы, выполняемые по мере необходимости</u>		
Вырубка отдельных деревьев, угрожающих падением на провода ВЛ, обрезка кроны на отдельных деревьях	По результатам осмотров	–
Замена дефектных элементов опор	По результатам осмотров	–
Выправка опор	По результатам осмотров	–
Уплотнение грунта в пазухах котлованов опор	По результатам осмотров	–
Перетяжка проводов	По результатам осмотров	–
Удаление набросов на проводах ВЛ	По результатам осмотров	–
Замена оборванных заземляющих проводников	По результатам осмотров	–
Перетяжка проволочных бандажей крепления деревянных стоек к приставкам	По результатам осмотров	–
Замена трубчатых разрядников	По результатам осмотров	–
Восстановление знаков и плакатов на отдельных опорах, восстановление нумерации	По результатам осмотров	–
Выполнение мероприятий, связанных с охраной ВЛ. Допуск к работам сторонних организаций и надзор за работами, проводимыми вблизи ЛЭП	По графикам работ	–
Технический надзор при строительстве и реконструкции ВЛ, выполняемых подрядными организациями. Работы, связанные с проверкой объектов при приемке их на баланс и в эксплуатацию	По графикам работ	–
Работы, связанные с приемкой объектов на баланс и в эксплуатацию	По мере необходимости	–
Наблюдение за образованием гололедно-изморозевых отложений	При возникновении условий для образования гололедно-изморозевых отложений	–
<u>Работы на ВЛ с изолированными (ВЛИ) и защищенными изоляцией (ВЛЗ) проводами</u>		
Проверка состояния концевых, анкерных, поддерживающих,	При осмотрах линии, включенной в план	–

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
соединительных и ответвительных зажимов, устройств их крепления к опорам или сооружениям	капитального ремонта на следующий год. По мере необходимости	
Проверка состояния защитной оболочки проводов в местах возможного соприкосновения с деревьями, отдельными сучьями	При осмотрах линии, включенной в план капитального ремонта на следующий год. По мере необходимости	–
Проверка отсутствия повреждений арматуры для соединения проводов с оборудованием и подземным кабелем	При осмотрах линии, включенной в план капитального ремонта на следующий год. По мере необходимости	–
Проверка защитных промежутков, устройств защиты от дуги	При осмотрах линии, включенной в план капитального ремонта на следующий год. По мере необходимости	–
Замена элементов устройств, защиты проводов от атмосферных перенапряжений	По мере необходимости	–
Наложение изолирующей ленты на поврежденные места защитного покрытия провода	По мере необходимости	–

Таблица 8

Перечень основных работ по техническому обслуживанию ТП, РП, СП

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
Осмотры электромонтерами	1 раз в 6 месяцев	
Осмотры отдельных объектов инженерно-техническим персоналом	Не реже 1 раза в год	–
Осмотр объектов, включенных в план капитального ремонта, инженерно-техническим персоналом	В течение года, предшествующего капитальному ремонту	–
Измерение нагрузок и напряжений на трансформаторах и отходящих линиях	В период минимальных и максимальных нагрузок	Сроки и периодичность устанавливаются техническим руководителем ПО
Проверка состояния, проведение измерений оборудования	В соответствии с СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»	–
Измерение сопротивления заземляющего устройства	После монтажа, переустройства и капитального ремонта, но не реже 1 раза в 12 лет.	–
Замена или ремонт	При необходимости	–

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
дефектных элементов		
Доливка масла в маслonaполненные аппараты	При необходимости	–
Обновление надписей, диспетчерских наименований и знаков безопасности	При необходимости	–
Профилактические работы на элегазовом оборудовании	Проводятся по графику в соответствии с требованиями заводской документации.	–

10.86. Во время осмотра ВЛ запрещается выполнять какие-либо ремонтные и восстановительные работы, а также подниматься на опору и ее конструктивные элементы. При осмотрах ВЛ 0,4-20 кВ проверяется соблюдение требований раздела III Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (далее – Правила установления охранных зон).

10.87. Результаты осмотров, проверок, измерений заносятся в листки осмотра (проверки) и ведомости измерений. Рекомендуемые формы листков, ведомостей (журналов) приведены альбоме типовых форм документации по ТОиР, Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТОиР в программном комплексе АСУ ТОиР.

10.88. Не допускается выполнение какой-либо работы во время осмотра оборудования ТП 6 (10) - 35/0,4 кВ.

10.89. Записи о выявленных неисправностях, заносятся в журналы неисправностей ВЛ 6-20 кВ, дефектов ВЛ 0,4 кВ и дефектов ТП, РП, в которых мастер указывает сроки и способы ликвидации неисправности, а после устранения отмечается дата устранения. Порядок работы с электронным журналом дефектов устанавливается СТО 34.01-24-003-2017.

10.90. По материалам листков осмотров (проверок) и журналов неисправностей определяется номенклатура и объем работ для планового ремонта объектов (формируется ведомость объемов капитального ремонта). Основным видом планового ремонта распределительных сетей 0,4-20 кВ является капитальный ремонт.

10.91. Все изменения на ВЛ-0,4-20 кВ и ТП-10/0,4 кВ, выполненные в процессе эксплуатации, должны быть внесены в инструкции, схемы и чертежи до ввода ВЛ-0,4-20 кВ и ТП-10/0,4 кВ в работу. Информация об изменениях должна доводиться до сведения всех работников (с записью в журнале распоряжений), для которых обязательно знание этих инструкций, схем и чертежей.

10.92. Капитальный ремонт ВЛ 0,4-20 кВ на железобетонных, металлических и композитных опорах рекомендуется проводить не реже 1 раза в 12 лет, на деревянных опорах – не реже 1 раза в 6 лет, ТП, РП, СП – с периодичностью 6-10 лет. Конкретные сроки проведения ремонтов устанавливаются в зависимости от технического состояния объектов и располагаемых ресурсов. Приоритетность объектов при планировании ремонтов устанавливается с учетом требований к надежности электроснабжения предусмотренных договорами с потребителями, категорийности электроприемников, степени резервирования сети, перспективных планов развития и реконструкции.

10.93. Капитальный ремонт оборудования ТП и ВЛ 0,4-20 кВ, проходящих по землям сельскохозяйственного назначения, территориям организаций, в охранных зонах инженерных сооружений, проводится с требованиями Правил установления охранных зон.

10.94. При капитальном ремонте ВЛ 0,4-20 кВ выполняются следующие виды работ:

- расчистка трасс ВЛ от кустарников, сваленных деревьев и сучьев, поддержание ширины просеки в размере, установленном проектом;
- вырубка вне просеки деревьев, угрожающих падением на провода ВЛ;
- установка отбойных тумб;
- перетяжка проводов;
- сплошная замена опор на участке длиной не более 50% протяженности ВЛ;
- выправка опор на протяженных участках ВЛ, подсыпка и трамбовка грунта у основания опор;
- обваловка опор привозным (местным) грунтом;
- замена стоек, траверс, подкосов и приставок;
- установка приставок и подкосов;
- перенос и установка дополнительных опор при общем количестве вновь устанавливаемых опор не более 30% количества установленных на ВЛ;
- переустройство закреплений опор в грунте;
- замена участков и ремонт (установка и замена соединителей, ремонтных муфт, бандажей) проводов;
- замена вводов ВЛ к жилым домам и производственным зданиям;
- замена проводов на провода большего сечения или большей механической прочности на участках длиной не более 30% протяженности ВЛ;
- устройство двойных креплений провода;
- замена изоляторов на опорах, разъединителях;
- установка дополнительных изоляторов;
- замена крюков и штырей;
- регулировка, ремонт или замена разъединителей;
- замена заземляющего спуска, устройство заземления;
- проверка, замена и установка недостающих устройств грозозащиты;
- восстановление постоянных знаков и плакатов по всей длине ВЛ;
- замена бандажей, болтовых соединений деталей опор;
- ремонт железобетонных опор;
- переустройство переходов, пересечений, подходов к подстанциям;
- замена, ремонт дефектных участков кабельных вставок;
- проверка соответствия нормальных схем ВЛ с фактическим положением;
- вынос отдельных опор ВЛ из зон выпучивания грунта (болотистая местность, весенние размывы, затопление и тому подобное);
- комплекс работ по определению технического состояния ВЛ, подлежащей ремонту, и работ по техническому обслуживанию, совмещаемых по времени с ремонтом.

10.95. По результатам осмотров трансформаторных подстанций и распределительных пунктов составляется ведомость объемов капитального ремонта, в которую могут быть включены:

- ремонт и закрепление конструкций строительной части мачтовых трансформаторных подстанций (МТП);
- ремонт строительной части закрытой трансформаторной подстанции (ЗТП);
- ремонт распределительных пунктов (РП);
- замена корпусов комплектной трансформаторной подстанции ;
- очистка, ремонт и покраска металлоконструкций, корпусов оборудования, шкафов, панелей, щитов РУ КТП;
- замена шкафов, панелей, щитов;
- ремонт, замена заземляющих устройств;
- ремонт или замена электрооборудования, вводов (в ЗТП), сборных шин, блокировочных устройств;
- ремонт кабельных муфт;
- замена изоляторов;

- демонтаж и замена перегруженных (поврежденных) трансформаторов, выключателей и других аппаратов;
- ремонт силовых и измерительных трансформаторов с заменой обмоток, восстановлением изоляционных характеристик;
- замена или ремонт средств связи, релейной защиты, автоматики;
- ремонт освещения;
- комплекс работ по техническому обслуживанию, выполняемый одновременно с ремонтом объекта.

10.96. Для планирования и организации работ по ремонту и техническому обслуживанию объекты электросети 0,4-20 кВ следует группировать, исходя из условий эксплуатации, характеристики потребителей, конструктивных особенностей объектов, сроков эксплуатации, применяемой организации работ, состояния подъездов к месту работ, а также с учетом возможности выполнения работ на объекте в течение короткого времени, указанные ниже группы рассматриваются как единые объекты ремонта и технического обслуживания. В качестве таких объектов могут быть приняты:

- отдельные участки ВЛ 6-20 кВ, ограниченные коммутационными аппаратами, с присоединенными к ним ТП и ВЛ 0,4 кВ, питающихся от этих ТП;
- ВЛ 6-20 кВ вместе с отпайками и коммутационными аппаратами, без ТП;
- ЛЭП 0,4 кВ одного населенного пункта;
- несколько ТП 6-20/0,4 кВ одного населенного пункта;
- распределительный пункт 6-20 кВ;
- ВЛ 6-20 кВ с присоединенными к ней ТП и ВЛ 0,4 кВ, питающихся от этих ТП;
- отдельно ТП и ВЛ 0,4 кВ, питающиеся от этих РП, ТП и т.д.

Состав единого объекта ремонта и технического обслуживания определяется филиалом ДЗО.

10.97. Комплексное выполнение ремонта, как правило, проводится бригадами централизованного ремонта распределительных сетей, персоналом цехов (участков) централизованного ремонта электрических аппаратов и оборудования, организующих свою работу в соответствии с типовым положением по индустриализации ремонта оборудования распределительных электросетей 0,4-20 кВ, персоналом подрядной организации.

10.98. Перспективные графики капитальных ремонтов объектов распределительных сетей станций и сетей составляются в каждом РЭС с учетом технического состояния объектов и регламентированной периодичностью ремонтов.

10.99. Проект годового графика капитальных ремонтов распределительных сетей РЭС и годового графика технического обслуживания распределительных сетей составляются на основании результатов осмотров, измерений, с учетом многолетнего графика капитальных ремонтов. По проекту плана, сборникам ведомственных укрупненных расценок на ремонты (ВУЕР), прейскурантам, каталогам составляются сметы, спецификации на материалы и оборудование для проведения комплексного ремонта.

10.100. Планируемые объемы работ должны соответствовать располагаемым трудовым и материальным ресурсам. При этом предусматривается резерв ресурсов на выполнение аварийно-восстановительных и других непредвиденных работ. После необходимого уточнения объемов работ и согласования с соответствующими службами и отделами ПЭС, участвующими в обеспечении и выполнении технического обслуживания и ремонта, годовой график РЭС с разбивкой по месяцам утверждается техническим руководителем филиала. Оформляются договора с подрядными организациями на выполнение работ.

10.101. При выполнении ремонтов персоналом ПО до начала месяца мастер РЭС (участка) на основании годового графика, журнала дефектов, расчета рабочего времени бригад и утвержденных смет выдает бригадам нормированное задание, утвержденное начальником РЭС.

10.102. До начала производства работ подаются заявки на отключение объектов, на которых предусматривается выполнение работ, требующих отключения. О предстоящем отключении потребителей для производства работ районы или участки электрических

сетей должны своевременно уведомлять промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных потребителей о причине отключения и его продолжительности. Отключения потребителей для ремонта следует вносить в договора на поставку электроэнергии.

10.103. Для подготовки и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту распределительных сетей используются проекты производства работ, типовые карты организации труда или технологические карты на основные виды работ.

10.104. Подготовка и проведение работ выполняются в соответствии с требованиями настоящего СТО.

10.105. Учет выполняемых работ производится в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям ежедневно. Основные работы по замене, переносу, установке дополнительных опор, провода, новым пересечениям отражаются в паспортах объектов.

10.106. Мастера участков ежемесячно, в установленные РЭС сроки сдают нормированные задания на месяц с указанием фактически выполненных работ.

10.107. При эксплуатации КЛ должны производиться ТО, техническое диагностирование и ремонт. Перечень работ по техническому обслуживанию КЛ приведен в таблице 9:

Таблица 9

Перечень основных работ по ТО КЛ 0,4-20 кВ

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
Плановый обход и осмотр электромонтерами трасс КЛ, кабельных сооружений:		
трасс кабелей, проложенных в земле	Не менее 1 раза в 3 месяца	
трасс кабелей, проложенных под усовершенствованным покрытием	Не менее 1 раза в 12 месяцев	
трасс кабелей, проложенных в коллекторах, туннелях, шахтах и по железнодорожным мостам	Не менее 1 раза в 6 месяцев	
кабельных колодцев	Не менее 1 раза в 24 месяца	
участков КЛ на берегах рек и каналов, а также подводных участков КЛ технадзор за прокладкой КЛ и соблюдением технологии монтажа сторонними организациями	В сроки, установленные техническим руководителем ПО (филиала) По решению технического руководителя ПО (филиала)	
Работы по защите брони КЛ и конструкций от коррозии	В сроки и объемах, установленных техническим руководителем ПО (филиала)	
Плановые осмотры трасс КЛ и кабельных сооружений инженерно-техническим персоналом	В сроки, установленные техническим руководителем ПО (филиала)	
Внеочередные обходы и осмотры трасс КЛ	При отключении линий релейной защитой, после ливней, в период паводков	
Осмотры туннелей, кабельных этажей и ж/б кабельных лотков на ПС	1 раз в месяц - на подстанциях с постоянным дежурным персоналом; в сроки, установленные техническим руководителем ПО (филиала) - на подстанциях без постоянного дежурного персонала.	

Наименование работы	Сроки проведения	Примечание
Профилактические испытания и проверка КЛ	В соответствии с «Объемом и нормами испытаний электрооборудования» РД 34.45-51.300-97, СТО 34.01-23.1-001-2017	
Внеочередные испытания КЛ	После ремонтов, раскопок, связанных со вскрытием трасс	
Измерения нагрузок КЛ	В сроки, установленные техническим руководителем ПО (филиала)	
Определение мест повреждения КЛ	После отключения линий устройствами РЗА и при пробое после испытаний	
Контроль выполнения владельцами инженерных объектов электрифицированного транспорта, выполнения мероприятий по снижению значений блуждающих токов	В сроки, установленные техническим руководителем ПО (филиала)	
Оповещение организаций и населения в районах прохождения КЛ о порядке производства земляных работ вблизи кабельных трасс; выдача предписаний о соблюдении правил охраны электрических сетей	В сроки, установленные техническим руководителем ПО (филиала)	
Наблюдение за производством земляных работ в охранных зонах КЛ	В соответствии с распоряжением технического руководителя ПО (филиала)	

10.108. Результаты обходов и осмотров кабельных линий регистрируются в журнале по обходам и осмотрам. Кроме того, все обнаруженные дефекты на трассах кабельных линий должны быть записаны в журнал неисправностей.

10.109. При выявлении дефектов, требующих немедленного устранения, производящий обход и осмотр обязан немедленно сообщить об этом своему непосредственному начальнику.

10.110. Результаты осмотра трасс кабельных линий инженерно-техническим персоналом регистрируются в журнале по обходам и осмотрам.

10.111. Осмотр трасс и сооружений КЛ производится специализированным персоналом ПО; осмотр участков кабеля на территории подстанций, концевых муфт линий, заходящих в распределительные устройства подстанций, производится персоналом подстанций.

10.112. Ремонт кабельных линий производится по плану–графику, утвержденному техническим руководителем ПО. План–график ремонтов составляется на основе записей в журналах обходов и осмотров, результатов испытаний и измерений, результатов приоритизации, а также по данным диспетчерских служб. Объем ремонтов уточняется на основании результатов дополнительной проверки инженерно-техническим персоналом всех выявленных неисправностей кабелей и трасс кабельных линий, что позволяет своевременно подготовить необходимые материалы и механизмы для выполнения ремонта.

10.113. В план–график включаются ремонтные работы, не требующие срочного выполнения; очередность производства таких работ устанавливается руководством района (участка, службы) электрической сети. Очередность выполнения срочных ремонтов определяется руководством ПО.

10.114. Ремонт кабельных линий производится собственным персоналом или персоналом специализированных организаций.

10.115. Ремонт кабельных линий производится в соответствии с инструкциями по эксплуатации силовых кабельных линий: СО 153-34.20.508 (РД 34.20.508), СО 153-34.20.509 (РД 34.20.509), технологическим картам с соблюдением требований действующих Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

10.116. Вскрытие кабеля для ремонта производится после сверки визуально на месте соответствия расположения кабеля с расположением его на плане трассы; при отсутствии видимого повреждения следует применять кабелеискательную аппаратуру. Разрезание кабеля или вскрытие кабельной муфты производится после проверки отсутствия напряжения на кабеле.

10.117. Одновременно с ремонтом кабеля в кабельных и сетевых сооружениях производятся проверка и восстановление бирок, предупредительных и опознавательных надписей и пр.

Техническое освидетельствование технологических систем и оборудования

10.118. Все технологические системы, оборудование, линии электропередачи, здания и сооружения должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию.

10.119. Техническое освидетельствование технологических систем, оборудования и линий электропередачи проводится по истечении установленного нормативно-технической документацией срока службы. При проведении каждого освидетельствования, в зависимости от состояния оборудования, намечается срок проведения последующего освидетельствования.

10.120. Техническое освидетельствование проводится комиссией энергообъекта, возглавляемой техническим руководителем энергообъекта или его заместителем. В комиссию включаются руководители и специалисты структурных подразделений энергообъекта, специалисты специализированных организаций (при необходимости) и органов государственного контроля и надзора (по согласованию). Задачами технического освидетельствования являются оценка состояния, а также определение мер, необходимых для обеспечения дальнейшей эксплуатации оборудования.

10.121. В объем периодического технического освидетельствования должны быть включены наружный и внутренний осмотр, проверка технической документации, испытания на соответствие условиям безопасности.

10.122. Одновременно с техническим освидетельствованием должна осуществляться проверка выполнения предписаний органов государственного контроля и надзора и мероприятий, намеченных по результатам расследования нарушений работы энергообъекта и несчастных случаев при его обслуживании, а также мероприятий, разработанных при предыдущем техническом освидетельствовании.

10.123. Эксплуатация энергоустановок с аварийноопасными дефектами, выявленными в процессе, а также с нарушением сроков технического освидетельствования, не допускается.

11. Требования к квалификации персонала

11.1. ДЗО ПАО «Россети» должны обеспечивать выполнение ТОиР оборудования, зданий и сооружений собственным ремонтным персоналом и (или) привлеченными подрядными и сервисными организациями, обладающими профессиональным опытом выполнения ремонтных работ и необходимой квалификацией.

11.2. При наличии собственного персонала должна быть организована постоянная работа, направленная на обеспечение его готовности к выполнению профессиональных функций, поддержание и повышение его квалификации.

Лица, не имеющие соответствующего профессионального образования или опыта работы (как вновь принятые, так и переводимые на новую должность), должны пройти обучение по действующим в ДЗО ПАО «Россети» программам обучения (стажировки).

11.3. Перед началом ремонтной кампании персонал, привлекаемый к выполнению работ по ТОиР хозяйственным способом, должен изучить НТД и технологическую документацию.

К работам допускается персонал, успешно прошедший обучение (стажировку) и проверку знаний Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок, НТД и технологической документации.

11.4. Повышение квалификации ремонтного персонала должно проводиться по программам, разрабатываемым и утверждаемым руководителем организации, в образовательных учреждениях организации или в других специализированных организациях.

11.5. Квалификация ремонтного персонала должна соответствовать квалификации, установленной в технологической карте или другой ремонтной документации, в соответствии с которой производится выполнение ремонта

11.6. Квалификация ремонтного персонала, выполняющего работы по ТОиР объектов, на которые распространяются нормативные документы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору или нормативные документы, устанавливающие требования по охране труда при эксплуатации электроустановок, должна соответствовать требованиям, установленным в этих нормативных документах.

11.7. Персонал до допуска к самостоятельной работе должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказанию первой помощи при несчастных случаях.

11.8. Электротехнический (электротехнологический) персонал должен пройти проверку знаний Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и других нормативно-технических документов (правил и инструкций по технической эксплуатации, пожарной безопасности, правил по охране труда при работе на высоте, пользованию защитными средствами, устройства электроустановок) в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, и иметь соответствующую группу по электробезопасности.

Работнику, прошедшему проверку знаний по охране труда при эксплуатации электроустановок, выдается удостоверение установленной формы, в которое вносятся результаты проверки знаний.

11.9. Работники, обладающие правом проведения специальных работ, должны иметь об этом запись в удостоверении. Под специальными работами, право на проведение которых отражается в удостоверении после проверки знаний работника, следует понимать:

- работы, выполняемые на высоте при которых:

а) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более, в том числе:

при осуществлении работником подъема на высоту более 5 м, или спуска с высоты более 5 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°;

при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения этих площадок менее 1,1 м;

б) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, поверхностью жидкости или сыпучих мелкодисперсных материалов, выступающими предметами.

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

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

- испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с мегаомметром).

Перечень специальных работ может быть дополнен указанием работодателя с учётом местных условий.

11.10. Вновь принятые работники и (или) имеющие перерыв в работе более 6 месяцев, в зависимости от категории персонала право на самостоятельную работу получают после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки), проверки знаний, дублирования в соответствии с требованиями Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации

11.11. При перерыве в работе от 30 суток до 6 месяцев форму подготовки персонала для допуска к самостоятельной работе определяет руководитель организации или структурного подразделения с учётом уровня профессиональной подготовки работника, его опыта работы, служебных функций и др. При этом в любом случае должен быть проведён внеплановый инструктаж по безопасности труда.

11.12. За работу с персоналом отвечает руководитель организации или должностное лицо из числа руководящих работников организации, которому руководитель организации передаёт эту функцию и права.

11.13. Количество и квалификация ремонтного персонала на каждый момент времени в процессе выполнения ремонта должны соответствовать технологической документации, а также обеспечивать выполнение ремонтных работ в установленные графиком производства работ сроки и с качеством, соответствующим НТД.

11.14. Все вышеизложенные требования обязательны для исполнения персоналом подрядной организации, выполняющей работы на объектах ДЗО ПАО «Россети».

12. Технологическое оснащение

12.1. ДЗО ПАО «Россети» обязаны обеспечивать необходимое для осуществления ремонтной деятельности технологическое оснащение объектов электроэнергетики, работоспособное и исправное состояние стационарных и инвентарных грузоподъемных сооружений и средств, специальных грузозахватывающих приспособлений и технологической оснастки, поставляемой совместно с оборудованием, постов энергоносителей, ремонтных площадок для размещения узлов и деталей оборудования в процессе ремонта.

12.2. Номенклатура и количество машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки и средств малой механизации, диагностирования и контроля организации-исполнителя ремонта должны соответствовать их номенклатуре и количеству, установленным в технологической или другой документации, в соответствии с которой производится выполнение ремонта.

12.3. Средства технологического оснащения, на которые распространяются требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», должны соответствовать установленным в них требованиям, что должно быть подтверждено соответствующими документами.

12.4. До начала производства ремонтных работ необходимо обеспечить исправное техническое состояние средств технологического оснащения, диагностирования и контроля, произвести их техническое обслуживание и, при необходимости, ремонт.

12.5. Количество средств технологического оснащения, диагностирования и контроля и их номенклатура в каждый момент времени в процессе выполнения ремонта объекта должны обеспечивать эффективное производство ремонтных работ и их выполнение в установленные графиком производства работ сроки и с качеством, соответствующим НТД.

12.6. При выполнении ремонтных работ подрядными организациями ДЗО ПАО «Россети» обязаны включать в договоры с ними требования по их необходимому технологическому оснащению.

13. Материально-техническое обеспечение

13.1. ДЗО ПАО «Россети» должны обеспечивать планируемые объемы ремонта оборудования, зданий и сооружений необходимыми для их выполнения МТР.

Потребность в МТР для ремонта может быть определена на основании:

- смет и калькуляций на выполнение ремонтных работ по конкретным объектам ремонта;

- номенклатурных норм расхода запасных частей и материалов по типам оборудования на типовой текущий, средний и капитальный ремонт;

- среднегодовых номенклатурных величин расхода запасных частей и материалов для ремонта по типам оборудования для технологических групп учета со значительным количеством однотипного оборудования.

13.2. При организации ремонта по техническому состоянию потребность в МТР определяется по результатам выполненного контроля и диагностирования его технического состояния.

13.3. Для определения объемов и номенклатуры МТР для ремонта, включаемого в заявку на поставку МТР, сформированная потребность может быть скорректирована по результатам произведенного учета и анализа:

- текущего состояния и состава складских запасов оборудования, запасных частей и материалов для ремонта на момент формирования заявки;

- номенклатуры и объемов оборудования, запасных частей и материалов для выполнения ремонтов текущего года (предшествующего планируемому);

- номенклатуры и объемов оборудования запасных частей и материалов по действующим договорам поставки;

- номенклатуры и объемов запасных частей и материалов, планируемых к поставке подрядными ремонтными организациями.

13.4. Выбор организаций-поставщиков МТР для ремонта должен осуществляться в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и внутренними документами ПАО «Россети».

13.5. ДЗО ПАО «Россети» должны обеспечить контроль поступления на склады МТР для ремонта и своевременное проведение входного контроля поступивших материально-технических ресурсов, условий их складирования и хранения и проверку соответствия договорам поступивших МТР по качеству, номенклатуре и объемам.

Входной контроль качества (входной контроль) МТР обеспечивается персоналом ПО (филиала) и филиалов ДЗО ПАО «Россети» в соответствии с действующими требованиями по организации и проведению входного контроля.

13.6. Контроль качества (входной контроль) МТР для ремонта осуществляется в несколько этапов:

- непосредственно при поступлении запасных частей и материалов от заводов-изготовителей (поставщиков) – входной контроль;

- при подготовке ремонта оборудования, производственных ЗиС контроль материально-технического обеспечения ремонта осуществляется специалистами соответствующих профильных служб филиала за три рабочих дня до начала производства работ.

13.7. ДЗО ПАО «Россети» обязаны создать аварийный резерв оборудования, запасных частей и материалов для устранения последствий аварий и технологических нарушений (отказов, неисправностей), возникающих в процессе эксплуатации, или их упреждения с целью минимизации материального ущерба за счет сокращения времени обеспечения материально-техническими ресурсами, необходимыми для восстановительных или превентивных работ.

13.8. Аварийный резерв запрещается использовать при проведении плановых ремонтов. При этом допускается выполнять ротацию аварийного резерва путем его использования при выполнении ремонтов оборудования, с последующей заменой в кратчайшие сроки на новое оборудование в составе аварийного резерва.

13.9. Состав и объем оборудования, запасных частей и материалов, включаемых в аварийный запас, определяются в соответствии с Едиными правилами предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах ДЗО ПАО «Россети».

13.10. При организации проведения торгово-закупочных процедур в части формирования предельной цены и ведения договорной деятельности следует руководствоваться Типовым Порядком формирования сметной документации для определения начальной (предельной) цены при проведении закупочных процедур на техническое обслуживание и ремонт электросетевых объектов ДЗО ОАО «Россети» и Типовым Порядком формирования договорной документации на техническое обслуживание и ремонт электросетевых объектов ДЗО ПАО «Россети».

14. Подготовка и выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту.

14.1. Организация и выполнение работ по ТОиР объектов электрических сетей производится в соответствии с требованиями действующих Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации.

14.2. Работы по ТОиР объектов электрических сетей производятся по типовым или местным инструкциям, технологическим картам или проектам производства работ.

14.3. Порядок разработки и утверждения технологических карт и проектов производства работ, а также их состав и содержание определяются действующими в Обществе требованиями к оформлению указанных документов.

14.4. На основании согласованных Системным оператором годовых графиков ремонта объектов диспетчеризации филиалы формируют месячные графики ремонта объектов диспетчеризации.

Разработанный (скорректированный) график ремонтов ЛЭП и оборудования на следующий месяц ПО (РЭС) предоставляет в филиал ДЗО за 8 рабочих дней до 01 числа месяца, предшествующего планируемому.

Филиала ДЗО корректирует поданные ПО (РЭС) месячные графики с учетом графиков магистральных электрических сетей и крупнейших потребителей, а также иных субъектов и направляет скорректированные графики на согласование Системному оператору до 01 числа месяца, предшествующего планируемому.

14.5. Сформированные и утвержденные месячные графики ремонта объектов диспетчеризации Системный оператор направляет в филиал ДЗО не позднее 24 числа месяца, предшествующего планируемому.

ЦУС филиала направляет утвержденный график ремонтов оборудования на месяц в ПО (РЭС) на следующий день после получения от Системного оператора.

14.6. Заявки на вывод в ремонт оборудования, подаются в центры (службы) соответствующего уровня оперативно-диспетчерского (оперативно-технологического) управления заблаговременно.

Филиал обеспечивает своевременное информирование органов диспетчерского управления о причинах невыполнения ремонтов, изменениях сроков ремонтов или исключении объектов из утвержденных графиков ремонтов.

Ведение учета подачи и выполнения заявок на отключение оборудования ПС и ЛЭП дублируется соответствующими отметками в утвержденных Системным оператором графиках ремонтов филиалов.

14.7. Началом ремонта действующих установок считается время их отключения от сети. При выводе в ремонт оборудования, находящегося в резерве, началом ремонта считается время с момента разрешения заявки диспетчером.

14.8. На основании годовой программы ТОиР, графиков ремонтов с учетом существующих условий эксплуатации, в каждом подразделении ПО (филиала), осуществляющем выполнение работ по ТОиР, до начала планируемого периода должны быть составлены месячные планы работ, утвержденные руководителем этого подразделения. Требования к оформлению и содержанию месячных планов работ (нормированных заданий) определяются распорядительными документами филиала.

14.9. Заблаговременно, до начала выполнения запланированных ремонтных работ должны быть выполнены необходимые подготовительные мероприятия, включающие в себя проверку возможности организации безопасного производства работ, готовности оборудования к отключению и производству работ с установленной продолжительностью, укомплектованности необходимыми ресурсами и документацией.

Проверка готовности предприятий перед началом ремонтной кампании выполняется в рамках действующей в Обществе СВТК.

15. Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики и подсистем АСУ ТП (средств ТАИ).

Планирование ТОиР.

15.1. ТОиР устройств РЗА организуется и выполняется в соответствии с действующими НТД, в том числе:

- СТО ПАО Россети 34.01-4.1-002-2017 «Правилами технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации электросетевого комплекса»;

- РД 153-34.0-35.648-01 «Рекомендациями по модернизации, реконструкции и замене длительно эксплуатирующихся устройств релейной защиты и электроавтоматики энергосистем»;

- СО 34.35.302 «Инструкцией по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций» или соответствующих стандартов организаций;

- ГОСТ Р 55438-2013 «Взаимодействие субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и эксплуатации. Общие требования».

При организации и выполнении работ по ТОиР необходимо руководствоваться актуальными редакциями вышеуказанных НТД.

15.2. Для каждого объекта электроэнергетики должны быть разработаны многолетние (перспективные) графики ТОиР устройств РЗА.

15.3. ТОиР устройств РЗА проводится в соответствии с годовыми и месячными графиками ТО устройств РЗА.

15.4. Устанавливаются следующие виды организации технического обслуживания устройств РЗА:

- периодическое техническое обслуживание;
- техническое обслуживание в зависимости от состояния;
- внеплановое техническое обслуживание.

15.5. Периодическое техническое обслуживание.

15.5.1. Периодическое техническое обслуживание - проверка общего состояния устройств РЗА, которая применяется ко всем устройствам РЗА, независимо от их элементной базы. Проверяется работоспособность устройств РЗА, правильность ввода аналоговых данных и опробование действия на коммутационные аппараты.

15.5.2. Периодическое техническое обслуживание состоит из следующих видов профилактических работ:

- проверка при новом включении (наладка);
- первый профилактический контроль;
- профилактический контроль;
- профилактическое восстановление (ремонт);
- техническое обслуживание для продления срока службы;
- технический контроль;
- тестовый контроль;
- опробование;
- технический осмотр.

15.5.3. Проверка при новом включении устройств РЗА, в том числе вторичных цепей, измерительных трансформаторов и элементов приводов коммутационных аппаратов, относящихся к устройствам РЗА, проводится:

- перед включением вновь смонтированных устройств;
- после реконструкции/модернизации действующих устройств, установки новой дополнительной аппаратуры, замены/модернизации существующей аппаратуры или после монтажа новых вторичных цепей.

Если проверка при новом включении проводилась сторонней наладочной организацией, включение новых и реконструированных устройств без приемки их персоналом РЗА эксплуатирующей организации запрещается.

15.5.4. Задачей технического обслуживания в период приработки с учетом особенностей РЗА является как можно более быстрое выявление прирабочных отказов и предотвращение отказов функционирования по этой причине. Соответствующий вид технического обслуживания называется первым профилактическим контролем.

Период приработки устройства РЗА начинается с проведения наладочных работ перед включением устройства в эксплуатацию, которые при тщательном их выполнении обеспечивают выявление и устранение большей части прирабочных отказов.

Однако необходимо через некоторое время после наладки проведение еще одной проверки, после которой, с достаточно большой вероятностью, можно считать, что прирабочные отказы выявлены и устранены.

15.5.5. Задачей технического обслуживания в период нормальной эксплуатации, т.е. между двумя восстановлениями (или между первым профилактическим контролем и восстановлением), является выявление и устранение возникших отказов и изменений параметров устройства с целью предотвращения возможных отказов функционирования. В данный период выполняется техническое обслуживание в объеме профилактического контроля, технического контроля и тестового контроля.

Профилактический контроль и технический контроль заключаются в проверке работоспособности всего устройства РЗА.

Тестовый контроль как дополнительный вид технического обслуживания применяется для МЭ устройств, имеющих соответствующие встроенные средства. При тестовом контроле осуществляются, как правило, проверка работоспособности части устройства.

Кроме профилактического или технического контроля, в период нормальной эксплуатации могут проводиться периодические опробования.

Назначением периодических опробований является дополнительная проверка работоспособности наименее надежных элементов устройств РЗА: реле времени с часовым механизмом, технологических датчиков, приводов коммутационных аппаратов (исполнительных механизмов).

15.5.6. Задачей технического обслуживания в период износа является своевременное профилактическое восстановление или замена изношенных элементов устройства с тем, чтобы предотвратить резкое возрастание параметра потока отказов.

Периодичность профилактического восстановления устройства определяется периодичностью восстановления его элементов, которая, в свою очередь, определяется ресурсом этих элементов. Ресурс различных элементов неодинаков, однако, учитывая специфику условий эксплуатации устройств РЗА, приходится совмещать сроки профилактических восстановлений разных элементов, подверженных различным по скорости процессам старения (износа).

Периодичность профилактического восстановления устройства РЗА целесообразно определять ресурсом части аппаратуры и элементов, которые имеют наименьший цикл ТО.

Для быстроизнашивающихся ЭМ реле, имеющих малый ресурс, восстановление проводится также и при проведении очередного профилактического контроля.

В объем профилактического контроля устройств РЗА входит, в обязательном порядке, восстановление реле серий РТ-80, РТ-90, ИТ-80, ИТ-90, РТ-40/Р, ЭВ-100, ЭВ-200, РПВ-58, РПВ-258, РТВ, РВМ, РП-8, РП-11, РП-18.

15.5.7. Задачей технического контроля в период нормальной эксплуатации МП устройств РЗА, находящихся в работе менее 20 лет, является проверка элементов и параметров, не охваченных системами самодиагностики и мониторинга. Выявление и устранение возникших отказов МП устройств РЗА с целью предотвращения возможных отказов их функционирования.

15.5.8. Периодически должны проводиться внешние технические осмотры аппаратуры и вторичных цепей, проверка правильности положения переключающих устройств и испытательных блоков. Периодичность осмотров, выполняемых персоналом РЗА, должна быть установлена распоряжением по предприятию.

15.5.9. Техническое обслуживание для продления срока службы – выполняется для устройств РЗА находящихся в эксплуатации с целью продления их ресурса с минимальными затратами. Применяется, прежде всего, к устройствам РЗА выполненным на ЭМ базе, когда производится замена некоторого количества реле в существующих панелях.

Замена единичных промежуточных и измерительных ЭМ реле производится на полностью аналогичные по параметрам ЭМ реле. Замена ЭМ реле на аналогичные по параметрам МЭ или МП реле возможна только при отсутствии на рынке ЭМ реле. Решение замены на аналогичные МЭ и МП реле принимает главный инженер предприятия. В этом случае необходимо обеспечивать условия электромагнитной совместимости.

При планировании закупок запасных реле (для формирования ремонтных комплектов устройств РЗА), в их перечень не должно включаться оборудование, попадающее под реконструкцию (модернизацию) в течение ближайших 5 лет (при условии наличия в аварийном резерве подобных реле и устройств в необходимом количестве).

ТО для продления срока службы рекомендуется совмещать с проведением очередного профилактического восстановления устройств РЗА.

15.6. Техническое обслуживание в зависимости от состояния.

15.6.1. Техническое обслуживание МП устройств РЗА в зависимости от состояния заключается в сборе, мониторинге и анализе информации, получаемой от МП устройств РЗА и АСУ ТП, которые контролируют работу элементов систем РЗА.

15.6.2. Для проведения данного вида ТО должны обеспечиваться следующие условия:

1) МП устройства РЗА должны быть интегрированы в АСУ ТП энергообъекта, на котором они установлены.

2) должно быть обеспечено наличие и работа системы мониторинга и сбора аварийной информации от МП устройств РЗА.

3) контролируемые устройства РЗА должны представлять информацию о текущем состоянии защиты:

а) в части аппаратного обеспечения:

- результаты проверки входных каналов;

- результаты проверки выходных каналов;

- состояние аналоговых сигналов, величины аналоговых сигналов (например, исправность цепей переменного напряжения, контроль чередования фаз);

- состояние сторожевых таймеров (внутренние сигналы исправности аппаратного обеспечения устройства);

- результаты тестов отдельных модулей и блоков терминала (тесты памяти, часов реального времени, сопроцессоров, модулей входов/выходов, блока питания, АЦП, модулей для передачи сигналов по цифровым каналам связи и т.п.)

б) в части программного обеспечения:

- результаты тестов (контрольных сумм) программных модулей устройства - внутренние сигналы исправности;

- текущее состояние внутренних сигналов защиты.

15.6.3. Виртуальное непрерывное наблюдение позволяет получить информацию о сбоях в работе устройств РЗА в режиме реального времени и определить потребность в ремонте. В отличие от этого, проблемы в работе устройств, выявляемые в рамках периодического техобслуживания, могут сохраняться в течение длительного времени, которое проходит между проверками, что приводит к высокой вероятности неправильной работы устройства РЗА задолго до того, как данные неисправности будут выявлены следующей проверкой. Возможность непрерывного контроля устройств РЗА при

техническом обслуживании по состоянию позволяют проводить проверки оборудования гораздо реже, чем это требуется при проведении периодического техобслуживания.

15.7. Внеплановое техническое обслуживание

Внеплановое техническое обслуживание разделяется на:

- обновляющее техническое обслуживание.
- внеочередное техническое обслуживание;
- послеаварийная проверка;

15.7.1. Обновляющее ТО применяется к устройствам РЗА на МП элементной базе и заключается в расширении технических возможностей за счет обновления аппаратных или программных средств. Обновление по своему содержанию несколько шире, чем техническое обслуживание, но оно не подразумевает замену устройств. Обновляющее обслуживание может быть вызвано, например, новыми функциональными требованиями, ошибками в используемой версии ПО или требованиями к кибербезопасности.

Обновляющее ТО рекомендуется выполнять по согласованию с производителями МП устройств РЗА и рекомендуется совмещать с другими видами ТО.

15.7.2. Внеочередное техническое обслуживание проводится в случае наступления определенного события, тогда как техническое обслуживание других видов планируется заранее.

Внеочередные проверки проводятся при:

- неисправности устройств РЗА;
- частичном изменении схем или реконструкции устройств РЗА;
- при восстановлении цепей, нарушенных в связи с ремонтом основного оборудования;
- при необходимости изменения уставок, характеристик реле и устройств или изменения конфигурации, параметрирования МП терминала РЗА.

15.7.3. Послеаварийные проверки проводятся для выяснения причин неправильных действий устройств РЗА.

15.8. Периодичность технического обслуживания устройств РЗА

15.8.1. Устройства РЗА независимо от их элементной базы исполнения, включая вторичные цепи, измерительные трансформаторы и элементы приводов коммутационных аппаратов, относящиеся к устройствам РЗА, должны периодически подвергаться техническому обслуживанию.

15.8.2. В зависимости от типа устройств РЗА и условий их эксплуатации в части воздействия различных факторов внешней среды цикл ТО может быть различным.

Цикл ТО должен также определяться в зависимости от ресурсов и условий эксплуатации всех элементов, обеспечивающих надежную работу устройств РЗА (измерительных цепей, цепей оперативного тока ВЧ приемопередатчиков и т.д.).

Кроме этого, цикл ТО зависит от категорий помещений, в которых установлены соответствующие устройства РЗА.

К I категории относятся сухие отапливаемые помещения с наличием незначительной вибрации и запыленности, в которых отсутствуют ударные воздействия (щиты управления, релейные щиты). Цикл ТО I категории помещений принят: ЭМ устройств РЗА – 8 лет, МЭ устройств РЗА – 6, МП устройств РЗА – 4 (ТК) и 24 (В).

Помещения II категории характеризуются большим диапазоном колебаний температуры окружающего воздуха, незначительной вибрацией, наличием одиночных ударов, возможностью существенного запыления (панели РУСН 0,4 кВ, релейные отсеки КРУ(Н) 6-10 кВ, релейные шкафы на ОРУ). Цикл ТО II категории помещений принят равным 6 годам.

Помещения III категории характеризуются наличием постоянной большой вибрации (зоны вблизи вращающихся машин и т.п.). Цикл ТО III категории помещений принят равным 3 годам.

Цикл технического обслуживания расцепителей автоматических выключателей всех типов, установленных на ЩПТ, ЩСН, принят равным 6 годам. Для расцепителей

автоматических выключателей, питающих конкретные устройства РЗА, техническое обслуживание производится совместно с данными устройствами РЗА.

15.8.3. Установленная продолжительность циклов ТО устройств РЗА решением главного инженера предприятия может быть увеличена или сокращена в зависимости от конкретных условий эксплуатации с момента ввода в работу и фактического состояния каждого конкретного устройства, в том числе для устройств РЗА, не воздействующих на отключение (включение) оборудования и другие устройства релейной защиты (фиксирующие индикаторы, цифровые осциллографы и т.п.).

Продолжительность циклов ТО для устройств РЗА на ЭМ и МЭ элементной базе может быть увеличена на срок не более чем до 8 лет, а на МП элементной базе не более чем до 12 лет.

15.8.4. В целях совмещения проведения ТО устройств РЗА с ремонтом основного оборудования допускается перенос запланированного ТО на срок до двух лет. При этом сроки испытаний вторичных цепей должны быть скоординированы со сроками текущих ремонтов основного оборудования.

15.8.5. При трехлетней продолжительности цикла ТО профилактический контроль между профилактическими восстановлением, как правило, не должен проводиться.

15.8.6. Первый профилактический контроль устройств РЗА, дистанционного управления и сигнализации должен проводиться через 10-15 месяцев после ввода устройства в эксплуатацию. В случае переноса срока в соответствии с п. 10.5.4 срок не должен превышать даты окончания гарантии, установленной заводом-изготовителем на изделие. Это необходимо для того, чтобы после проведения первого профилактического контроля была возможность обратиться к производителю устранить выявленные дефекты в рамках гарантийных обязательств.

15.8.7. Для таких устройств вторичных соединений, как дистанционное управление, сигнализация, электромагнитная блокировка, проводятся только профилактические восстановлення, опробования и осмотры с периодичностью, установленной для соответствующих устройств РЗА.

15.8.8. Тестовый контроль для устройств на МЭ базе должен проводиться в соответствии с п. 14.8, но не реже одного раза в 12 месяцев.

15.8.9. Периодичность технических осмотров аппаратуры и вторичных цепей устанавливается главным инженером предприятия в соответствии с местными условиями, но не реже двух раз в год.

15.8.10. Необходимость и периодичность проведения опробований устройств РЗА определяются местными условиями и утверждаются решением главного инженера предприятия.

Правильная работа устройств в трехмесячный период до намеченного срока может быть засчитана за проведение очередного опробования.

15.8.11. Указанные в п.14.8.4 циклы ТО относятся к периоду эксплуатации устройств РЗА в пределах полного срока службы. Техническими условиями на устройства РЗА на ЭМ и МЭ базе средний полный срок службы установлен равным 12 годам. Срок службы МП устройств РЗА, определяемый технической документацией заводо-изготовителей МП, установлен равным 20 годам.

По опыту эксплуатации фактический срок службы устройств РЗА на ЭМ элементной базе, при нормальных условиях эксплуатации и проведении установленного ТО, составляет не менее 25 лет. Для МЭ устройств указанный срок составляет не менее 12 лет.

15.9. Эксплуатация устройств РЗА сверх установленных сроков службы возможна при удовлетворительном состоянии аппаратуры и соединительных проводов этих устройств и при условии своевременной замены изношенных реле и других элементов.

15.10. При планировании технического обслуживания МП устройств РЗА должен определяться вид организации ТО (периодическое или по техническому состоянию).

15.11. Вид ТО (периодическое или по техническому состоянию) конкретных МП устройств РЗА на конкретных ПС утверждает главный инженер предприятия.

15.12. При обосновании и наличии соответствующего ресурса могут использоваться одновременно оба вида организации ТО, например, для повышения надежности работы МП устройств РЗА.

15.13. Техническое обслуживание и ремонт подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) следует обеспечивать в соответствии с границами зон обслуживания по перечню обслуживаемых подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) с указанием границ обслуживания, лиц, ответственных за техническое состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, который должен утверждаться техническим руководителем ПО (филиала).

15.14. Техническое обслуживание подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) в зависимости от объемов подразделяется на следующие виды:

техническое обслуживание с непрерывным контролем (далее ТО с НК);

техническое обслуживание с периодическим контролем (далее ТО с ПК).

15.15. ТО с НК подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) следует выполнять по результатам непрерывного контроля технического состояния в процессе их эксплуатации совместно с основным и вспомогательным оборудованием.

15.16. В период выполнения ТО с НК должна обеспечиваться постоянная готовность к работе и правильное функционирование подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) путем проверки их технического состояния во время:

- подготовки подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) к работе, ввода в работу и вывода из работы;

- нормальных и переходных режимов работы основного и вспомогательного оборудования объектов электроэнергетики;

- опробования подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) во время нормальных и переходных режимах работы основного и вспомогательного оборудования;

- проверки технического состояния при пробных включениях после устранения дефектов.

15.17. Если при выполнении ТО с НК подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) выявлены их несоответствия нормативной и технической документации (обнаружение неисправности, дефекта, отказа или неправильного функционирования), должны выполняться операции по устранению неисправности (несоответствия) и восстановлению их работоспособности или правильного функционирования.

15.18. Проверка технического состояния подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) в процессе ТО с НК должна включать в себя следующие виды работ:

осмотр во время обходов оборудования;

выявление и устранение неисправности.

Осмотр подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) должен выполняться во время плановых обходов или в случаях появления индикации о неисправности или отказе, технологической или аварийной сигнализации. График плановых обходов должен утверждаться техническим руководителем ПО (филиала).

При обнаружении неисправности, дефекта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) персонал, эксплуатирующий подсистемы АСУ ТП (средства ТАИ), должен проинформировать об этом:

- персонал структурных подразделений, ответственных за эксплуатацию основного или вспомогательного оборудования, работу которого обеспечивает данная подсистема АСУ ТП (средство ТАИ);

- своего непосредственного руководителя и принять меры к немедленному восстановлению технического состояния в соответствии с требованиями нормативной и технической документации.

Выявление и устранение неисправности должно включать следующие мероприятия:

- выявление неисправности, дефекта, отказа (неисправности устройств, измерительных каналов, ПО или дефектов технологического оборудования), вызвавших нарушение в работе подсистемы АСУ ТП (средств ТАИ);

- определение причин неисправности с помощью средств ПТК или средств ТАИ (анализ распечаток аварийных ситуаций, показаний КИП);
- выявление отказов управляющих и информационных ПТК, анализ диагностических файлов и внесение корректировок в ПО;
- устранение дефектов технологического оборудования, которые влияют на правильное функционирование подсистемы АСУ ТП (средств ТАИ);
- устранение неисправности в измерительных каналах, электрической схеме устройства;
- замену дефектной аппаратуры из состава запасных частей и принадлежностей;
- опробование и включение в работу после устранения неисправности.

15.19. Персонал, выполняющий ТО с НК, самостоятельно устраняет обнаруженную неисправность с возможным привлечением лиц, обеспечивающих ремонт АСУ ТП (средств ТАИ). При этом в случае выявления неисправности основного или вспомогательного оборудования его ремонт следует осуществлять ремонтным персоналом структурных подразделений, ответственным за эксплуатацию основного или вспомогательного оборудования.

Проверка технического состояния подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) при пробном включении после восстановления технического состояния должна производиться совместно с персоналом структурных подразделений, ответственным за эксплуатацию основного или вспомогательного оборудования.

15.20. ТО с ПК подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) для поддержания работоспособного и исправного технического состояния подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) с целью обеспечения в процессе эксплуатации возможности управления, технологического контроля и защиты основного и вспомогательного оборудования, надежности и экономичности его работы.

ТО с ПК подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) следует проводить по годовому графику, который должен утверждаться техническим руководителем ПО (филиала) до 25 числа месяца, предшествующего году проведения работ. Годовой график ТО с ПК должен составляться с учетом следующих сроков и условий:

- сроков и объемов технического обслуживания подсистем АСУ ТП (средств ТАИ), определенных изготовителем оборудования, нормативной и технической документацией;
- сроков планового ремонта основного и вспомогательного оборудования;
- сроков службы и интенсивности работы подсистем АСУ ТП (средств ТАИ);
- сроков проведения государственного метрологического контроля, планируемых сроков поверки СИ;
- утвержденных графиков поверки и (или) калибровки СИ.

15.21. ТО с ПК подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) следует проводить на работающем без изменения режимов его работы или остановленном основном и вспомогательном оборудовании. В состав работ по ТО с ПК включаются следующие мероприятия:

- обход оборудования по месту и на щитах (залах) управления для визуальной проверки технического состояния;
- проверка технического состояния с применением внутренних или внешних средств контроля или диагностирования при помощи переносной (встроенной аппаратуры);
- проверка на исправность (работоспособность) подсистем АСУ ТП (средств ТАИ);
- устранение неисправностей, дефектов, выявленных по результатам обхода, проверки технического состояния и замечаниям оперативного персонала;
- проверка технического состояния подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) с применением внешних средств мониторинга или диагностирования при помощи переносной (встроенной) аппаратуры.

15.22. Особенности ТО с ПК авторегуляторов включают:

- перечень основных авторегуляторов (входящих в систему автоматического управления мощностью, регулирования частоты и (или) напряжения электрической сети, авторегуляторы впрысков, уровня в барабанах и подогревателях высокого давления), подлежащих ТО с ПК, должен определяться с учетом особенностей эксплуатации основного оборудования, технических характеристик подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) и утверждаться техническим руководителем ПО (филиала);

- в объем ТО с ПК основных авторегуляторов должна включаться полная или частичная проверка характеристик регулирующих органов, в том числе пропуски, люфты и выбеги;

15.23. ТО с ПК технологических защит, блокировок и сигнализации должны включать:

- опробование технологических защит, блокировок и сигнализации (далее – ТЗиС) следует производить по годовому графику, утвержденному техническим руководителем ПО (филиала), который должен составляться в соответствии с требованиями изготовителей оборудования и нормативной и технической документацией;

- ТЗиС, все элементы которых не могут быть продиагностированы с помощью программ электронных вычислительных машин (далее – ЭВМ), подлежат опробованию с периодичностью, установленной ПТЭ, после простоя оборудования продолжительностью более 3 суток;

- ТЗиС, все элементы которых могут быть продиагностированы с помощью программ ЭВМ, по усмотрению технического руководителя ПО (филиала) могут не подвергаться опробованию после простоя оборудования продолжительностью более 3 суток.

15.24. ТО с ПК КИП и других средств химического контроля и специальных измерений (далее ХКиСИ) включают:

- ТО с ПК КИП и других средств ХКиСИ следует выполнять с проверкой по поверочным газовым смесям или калибровкой по буферным растворам не реже 1 раза в 3 месяца в соответствии с нормативной и технической документацией.

- ТО с ПК КИП должно включать работы в объеме текущего ремонта без калибровки и поверки.

15.25. ТО с ПК вторичных КИП (кроме ХКиСИ) включают:

ТО с ПК вторичных КИП должно включать работы в объеме текущего ремонта без калибровки и поверки.

15.26. ТО с ПК программно-технических и вычислительных комплексов, а также средств отображения информации включают:

ТО с ПК программно-технических и вычислительных комплексов следует проводить с периодичностью 1 раз в 3 месяца. При этом должны выполняться следующие мероприятия:

проверка отсутствия сигнализации некорректной работы ПО и неисправности (отказов) ПТК;

- проверка сроков лицензионного соглашения ПО;
- внешний осмотр с целью выявления некомплектности;
- проверка отсутствия внешних механических повреждений и попадания влаги;
- проверка отсутствия отсоединенных или не полностью присоединенных электрических кабелей, разъемов и шнуров;
- внешний осмотр линий и устройств локальной вычислительной сети (далее – ЛВС);

- контроль технического состояния вентиляторов охлаждения, источников бесперебойного питания и напряжения аккумуляторных батарей.

В рамках ТО с ПК ПТК должна выполняться диагностика состояния аппаратных средств, проверка работы функций резервирования, контроль заполненности дискового пространства ПТК, резервное копирование базы данных ПТК.

15.27. Если локальным нормативным актом не установлен вид организации ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) по техническому состоянию, то применяется планово-предупредительный вид организации ремонта.

15.28. Планово-предупредительный ремонт подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) в зависимости от объемов ремонтных мероприятий подразделяется на: текущий, средний и капитальный. При выполнении капитального ремонта в заводских условиях он должен выполняться организациями, специализирующимися на соответствующих направлениях ремонтной деятельности. В отношении ЛЭП, оборудования ТП и РУ средний и капитальный ремонт подсистем АСУ ТП не проводится.

15.29. Вид ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) должен определяться видом ремонта основного оборудования.

Сроки проведения планового капитального ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) должны совмещаться со сроками проведения работ по техническому перевооружению и модернизации основного и вспомогательного оборудования.

15.30. По истечении установленного срока службы, окончании выпуска запасных частей изготовителем оборудования или окончании поддержки разработчиком ПО должен быть разработан и утвержден график перспективной замены или модернизации подсистем АСУ ТП (средств ТАИ).

15.31. Планирование текущего, среднего и капитального ремонта, следует выполнять в соответствии с годовым графиком ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ), который разрабатывается на основании требований изготовителей оборудования в отношении сроков и объемов ремонта, а также нормативной и технической документации с учетом годового графика ремонта основного и годового плана ремонта вспомогательного оборудования. Годовой график ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) ежегодно должен утверждаться техническим руководителем ПО (филиала). При этом годовые графики ремонта КИП, СИ должны быть скоординированы по срокам и объемам с графиками поверки и калибровки.

В случае переноса сроков выполнения планового ремонта основного оборудования в пределах текущего календарного года, возможен перенос сроков поверки и (или) калибровки СИ исходя из скорректированных сроков ремонта.

15.32. Уточнение объема планового текущего, среднего или капитального ремонта должно выполняться по результатам контроля технического состояния, осуществляемого при его непрерывном и периодическом техническом обслуживании подсистем АСУ ТП (средств ТАИ), а также при устранении дефектов, отказов в их работе (для средств измерений перед их поверкой или калибровкой).

15.33. В ПО (филиале) должен создаваться резервно-обменный фонд технических средств подсистем АСУ ТП (средств ТАИ), обеспечивающий:

- оперативную замену в течение года отказавших в процессе эксплуатации каждого типа подсистем АСУ ТП (средств ТАИ), входящих в состав штатных систем контроля и управления (годовой эксплуатационный запас восстанавливаемых подсистем АСУ ТП (средств ТАИ));
- плановую замену в течение года устройств каждого типа, отработавших свой межремонтный ресурс, для передачи их в капитальный ремонт в заводских условиях;
- возможность проведения капитального и среднего ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) с установленной для них периодичностью (в соответствии с периодичностью ремонта основного оборудования);
- возможность проведения аварийного ремонта;
- равномерную занятость ремонтного персонала в течение всего года.

Величина резервно-обменного фонда технических средств подсистем АСУ ТП (ТАИ) должна устанавливаться ПО (филиалом).

В случае применения однотипных программно-технических средств АСУ ТП (ТАИ) на обособленных подразделениях субъекта электроэнергетики, допускается создавать обменный фонд в целом по субъекту электроэнергетики.

15.34. Вывод в ремонт подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) должен выполняться совместно с основным или вспомогательным оборудованием.

Текущий ремонт подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) должен производиться по месту их установки, а средний и капитальный – в лабораторных или заводских условиях. Обслуживание ПО (обновление) ремонтируемых средств АСУ ТП (средств ТАИ) должно проводиться при выполнении мероприятий по его резервированию или восстановлению из резервной копии.

15.35. Перечень работ типовых текущего, среднего и капитального ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) приведены в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики

15.36. Приемка подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) из капитального и среднего ремонта должна проводиться отдельно по каждой функциональной группе устройств подсистем АСУ ТП (средств ТАИ): технологических защит, блокировок и сигнализации, автоматического регулирования, дистанционного управления, технологического контроля и (или) КИП, ХКиСИ, информационных и (или) управляющих и вычислительных ПТК.

Приемка подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) из капитального и среднего ремонта должна выполняться на ЛЭП, оборудовании ТП и РУ в соответствии с требованиями пунктов 15.40 – 15.44 настоящих СТО.

15.37. Опробование и приемка из капитального и среднего ремонта всего объема подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) установки (отдельного вида оборудования) должны производиться перед пуском и на этапе приемо-сдаточных испытаний этой установки при приемке ее из ремонта.

При положительном результате опробования подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) на работающем оборудовании их ремонт считается законченным и дается предварительная оценка качества отремонтированных средств ТАИ и выполненных ремонтных работ.

Итоговая оценка качества отремонтированных средств ТАИ и выполненных ремонтных работ дается по результатам их подконтрольной эксплуатации в составе отремонтированной энергоустановки.

15.38. Основными критериями оценки качества отремонтированных подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) и выполненных ремонтных работ являются:

а) соответствие технического состояния ПТК (при наличии), приборов, аппаратуры управления, сигнализации и защит, внутренней и внешней коммутации, кабельных связей и трубных проводок требованиям ремонтной документации;

б) результаты проведения следующих мероприятий:

включение в работу измерительных приборов, проверка целостности измерительных линий, исправности датчиков, проверка работы кинематики регистрирующих и контактных устройств, правильности выставления уставок технологических защит и сигнализации;

проверка работы схем управления электроприводами запорных и регулирующих органов, а также точности установки конечных выключателей, работы сигнализации положения запорных органов и указателей положения регулирующих органов, работы электроприводов по командам из цепей технологических защит и блокировок;

проверка работы технологических защит путем имитации срабатывания датчиков с воздействием через выходные реле схем защит на исполнительные устройства;

получение положительных заключений по результатам испытаний в случае их выполнения по специальным программам;

в) внешний вид и чистота приборов и аппаратуры щитов, пультов и сборок (отсутствие царапин и нарушений окраски, пыли и грязи);

г) исправность дверей и замков сборок, панелей и пультов;

д) наличие протоколов наладки, проверки, испытаний (опробования) аппаратуры и бунков на ней;

е) заполнение карт настроек авторегуляторов, паспортов КИП или документов, заменяющих данные паспорта;

ж) наличие номеров, маркировок и надписей о назначении на панелях, пультах, соединительных коробках, сборных кабельных ящиках, первичных измерительных преобразователях, импульсных линиях, запорной арматуре, коммутационных аппаратах, кабелях, штепсельных разъемах;

з) наличие отметок о внесении изменений в эксплуатационную документацию, если такие изменения вносились в ходе ремонта;

и) включение в работу в полном объеме всех подсистем АСУ ТП (средств ТАИ).

15.39. Оценки качества отремонтированных подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) и выполненных ремонтных работ среднего или капитального ремонта должны устанавливаться комиссией по приемке, состав которой должен утверждаться.

Качеству выполненных ремонтных работ должна устанавливаться одна из следующих оценок:

- отлично – при отсутствии дефектов отремонтированных подсистем АСУ ТП (средств ТАИ);

- хорошо – при обнаружении дефектов отремонтированных подсистем АСУ ТП (средств ТАИ), которые могут быть устранены в течение 24 часов;

- удовлетворительно – если устранение обнаруженных дефектов требует более 24 часов, но менее 72 часов;

- неудовлетворительно – если устранение обнаруженных дефектов требует более 72 часов.

15.40. Результаты проведения среднего или капитального ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) должны оформляться в отчетной документации, перечень которой приведен в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.

15.41. Приемка из ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) должна оформляться актом, рекомендуемый образец которого приведен в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.

15.42. Порядок приемки подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) из текущего ремонта должен устанавливаться ПО (филиалом) самостоятельно.

15.43. Проведение текущего ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) по техническому состоянию следует выполнять по результатам его контроля при непрерывном и периодическом техническом обслуживании, а для СИ – также перед их поверкой или калибровкой.

15.44. Проведение субъектом электроэнергетики среднего или капитального ремонта подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) по техническому состоянию должен выполняться при наличии следующих условий:

- разработан и утвержден ЛНА, устанавливающий периодичность, методы, объемы и технические средства контроля за техническим состоянием подсистем АСУ ТП (средств ТАИ);

- внедрена система контроля за техническим состоянием подсистем АСУ ТП (средств ТАИ) в соответствии с указанным в абзаце 2 настоящего пункта ЛНА;

- подсистемы АСУ ТП (средства ТАИ) эксплуатируются до истечения проектного срока службы;

- соблюдаются сроки и объемы проведения технического обслуживания с непрерывным и периодическим контролем;

- соблюдаются сроки поверки и калибровки СИ;

- оснащенность всех элементов подсистем АСУ ТП (средств ТАИ), современными средствами мониторинга и диагностирования технического состояния, а именно: применение экранированных кабельных связей в измерительных каналах; первичных преобразователей с нормированным выходом 4-20 мА; микропроцессорных модулей и ПТК с резервированием основных функций, контроля исправности схем электропитания и датчиков положения исполнительных механизмов;

- наличие схем бесперебойного электропитания подсистем АСУ ТП (средств ТАИ), обеспечивающих безударное переключение на резервный источник электропитания при неисправности основного источника.

16. Техническое обслуживание и ремонт средств диспетчерского и технологического управления, устройств сигнализации.

16.1. При организации и проведении ТОиР СДТУ должны обеспечиваться выполнение следующих требований:

- обеспечение устойчивого функционирования СДТУ при заданном качестве и эксплуатационной надежности (коэффициент неготовности и время восстановления СДТУ должны быть существенно меньше, чем коэффициент неготовности и время восстановления основного оборудования);
- поддержание исправного состояния СДТУ;
- обеспечение готовности СДТУ после ремонта до момента завершения ремонта основного технологического оборудования объекта электроэнергетики;
- анализ проводимых плановых и неплановых ремонтно-настроечных работ;
- регулярная оценка технического состояния СДТУ;
- формирование и ведение базы данных для решения задач технического обслуживания СДТУ;
- поддержание в актуальном состоянии технических паспортов СДТУ;
- ведение учета СИ СДТУ и представление их в поверку и калибровку в соответствии с графиками, составленными субъектом электроэнергетики;
- реализация мер по обеспечению информационной безопасности;
- организация взаимодействия технологической сети связи энергосистемы с сетью связи общего пользования;
- организация взаимодействия при проведении ТОиР с субъектами оперативно-диспетчерского управления и другими субъектами электроэнергетики.

16.2. Применяются следующие виды технического обслуживания СДТУ:

- плановое техническое обслуживание (далее – ПТО), выполняемое через временные интервалы согласно утвержденному графику, направленное на предупреждение возможности появления отказа или ухудшения функционирования СДТУ;
- оперативное техническое обслуживание (далее – ОТО), выполняемое после обнаружения неработоспособности системы и направленное на устранение неисправностей в целях полного восстановления функционирования СДТУ.

ПТО СДТУ следует выполнять в сроки согласно утвержденному техническим руководителем субъекта электроэнергетики графику, составленному с учетом годового графика ремонта СДТУ.

Техническое обслуживание СДТУ должно производиться в соответствии с инструкциями по эксплуатации СДТУ.

16.3. Для организации технического обслуживания СДТУ должно быть обеспечено выполнение следующих мероприятий:

- установление состава работ по ПТО и их периодичности в соответствии с требованиями технической документации;
- разработка годовых и месячных графиков ПТО с согласованием их с субъектом оперативно-диспетчерского управления, в диспетчерском управлении или ведении которого находится оборудование СДТУ;
- назначение лиц, ответственных за выполнение работ по техническому обслуживанию СДТУ;
- внедрение системы контроля сроков проведения и полноты выполнения объемов работ;
- оформление журналов технического обслуживания СДТУ, в которые следует вносить сведения о выполненных работах, сроках выполнения и исполнителях.

16.4. Проведение ПТО СДТУ должно включать:

- плановые измерения рабочих характеристик;
- ремонтно-настроечные работы;
- плановую замену компонентов аппаратуры;
- оформление результатов ПТО СДТУ.

16.5. Проведение ОТО СДТУ должно включать:

- круглосуточный мониторинг технического состояния СДТУ централизованными автоматизированными системами управления и мониторинга;
- выполнение операций по контролю технического состояния в соответствии с инструкциями по эксплуатации;
- операции управления и переключения на резервные СДТУ при обнаружении неисправности;
- проведение работ по обнаружению и устранению причин неисправностей каналов связи;
- регистрацию отказов в работе каналов связи, выявленных причин повреждений и принятых мер по устранению;
- вывод каналов связи из эксплуатации для проведения ПТО;
- приемка каналов связи в эксплуатацию после проведения ПТО;
- неотложные (ремонтно-восстановительные) работы длительностью не более одной рабочей смены.

16.6. В период проведения ОТО субъектами электроэнергетики принимаются меры по восстановлению исправного состояния СДТУ при фиксации системами объективного контроля снижения контролируемых параметров технического состояния СДТУ, указанных в приложении № 91 к Правилам организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.

16.7. Дефекты и повреждения элементов СДТУ и регламент проведения их контроля указаны в приложении № 92 к Правилам организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.

16.8. По результатам ПТО должен быть оформлен протокол с указанием заключения о соответствии СДТУ требованиям нормативной и технической документации. СДТУ, несоответствующие требованиям нормативной и технической документации, выводятся в ремонт с учетом положений Правил вывода в ремонт.

16.9. На основании результатов оценки технического состояния СДТУ должно приниматься одно из следующих решений:

- о дальнейшей эксплуатации оборудования и продлении его срока службы с организацией ремонта или технического обслуживания;
- о замене СДТУ.

Такая оценка должна проводиться ежегодно в срок, обеспечивающий согласование графиков технического обслуживания и ремонта, в соответствии с Правилами вывода в ремонт.

Видами ремонта, которые должны применяться в отношении СДТУ, являются текущий ремонт и капитальный ремонт.

Для выполнения капитального или текущего ремонта СДТУ за 10 дней до начала ремонта должен составить ведомость дефектов.

Интервал времени или наработка между плановыми капитальными ремонтами должны быть не более значения наработки до отказа (между отказами), указанной в техническом паспорте СДТУ организаций – изготовителей СДТУ.

16.10. Годовые графики технического обслуживания и ремонта СДТУ утверждаются техническим руководителем ПО (филиала). Графики технического обслуживания и ремонта СДТУ, находящихся в диспетчерском ведении или управлении субъекта оперативно-диспетчерского управления, должны быть согласованы субъектом электроэнергетики с субъектом оперативно-диспетчерского управления в сроки, установленные Правилами вывода в ремонт.

16.11. Периодичность, объем, и сроки работ по ремонту СДТУ субъекты электроэнергетики должны устанавливать в ЛНА. Планирование ремонта СДТУ должно включать в себя разработку:

- годовых и месячных графиков ремонта;
- перспективных графиков ремонта.

16.12. Вывод в ремонт СДТУ, находящегося в диспетчерском ведении или управлении субъекта оперативно-диспетчерского управления, в том числе в случае аварийного отключения, должен оформляться диспетчерской заявкой в соответствии с требованиями субъекта оперативно-диспетчерского управления.

16.13. Работы по ремонту СДТУ должны производиться по технологическим картам, ППР и другой ремонтной документации.

Технологические карты содержат описание условия и последовательность проведения работ, защитные средства, техническое оснащение, в том числе комплектующие изделия и материалы, приспособления, инструмент.

Проект производства ремонтных работ определяет технологию, организацию работ, сроки их выполнения, порядок обеспечения материально-техническими и кадровыми ресурсами, а также требованиями к безопасности по охране труда.

При проведении дополнительных работ или в случае, когда выявленные дефекты не могут быть устранены в процессе ремонта в полном объеме в соответствии с требованиями ремонтной документации, должен быть определен срок и порядок проведения дополнительных работ или устранения указанных дефектов.

16.14. Дефекты и отказы СДТУ, которые не могут быть устранены в порядке ОТО, должны устраняться в ходе непланового ремонта. Вывод оборудования в неплановый ремонт должен производиться без предварительного назначения по аварийной заявке с учетом требований пункта 16.4 настоящего СТО.

При проведении непланового ремонта заменяются (или восстанавливаются) только те элементы, которые явились причиной отказа, аварии.

16.15. В течение одного года с момента истечения проектных сроков службы СДТУ необходимо разработать график перспективной замены или модернизации СДТУ на 10 лет, при проведении которых должны решаться следующие задачи:

- расширение функциональных возможностей СДТУ;
- увеличение пропускной способности, повышение качества и надежности каналов связи;
- повышение эксплуатационной надежности и повышение безопасности работы.

16.16. По усмотрению технического руководителя ПО (филиала) создается резервный фонд запасных частей, комплектующих, материалов и в целом СДТУ, который используется при проведении ТОиР.

16.17. Требования к организации ремонта СДТУ по техническому состоянию должны устанавливаться требованиями настоящего пункта настоящего СТО.

По техническому состоянию СДТУ допускается проведение ремонта, осуществляемого по результатам контроля технического состояния СДТУ в период проведения ПТО и ОТО.

Проведение текущего и капитального ремонта СДТУ по техническому состоянию должно выполняться при соблюдении следующих условий:

- а) разработан и утвержден ЛНА, устанавливающий периодичность, методы, нормы, объемы и технические средства контроля за техническим состоянием СДТУ;
- б) внедрена автоматизированная система контроля технического состояния СДТУ в соответствии с указанной выше методикой;
- в) СДТУ эксплуатируется до истечения проектного срока службы;
- г) соблюдаются требования по срокам и объемам ПТО и ОТО, установленные пунктами 16.1 – 16.7 настоящего СТО.

Вывод СДТУ в ремонт по техническому состоянию следует выполнять в порядке, установленном пунктом 16.12 настоящего СТО.

После окончания ремонта по техническому состоянию должна производиться проверка параметров СДТУ на соответствие нормативной и технической документации. Результаты проверки фиксируются протоколом измерений.

16.18. Требования по техническому обслуживанию и ремонту линий связи СДТУ должны устанавливаться настоящим пунктом настоящего СТО.

Техническое обслуживание линий связи СДТУ должно проводиться с целью поддержания их исправного состояния.

При проведении работ по ПТО контролируются свойства, показатели, параметры и характеристики линий связи СДТУ, перечисленные в приложении № 91 к организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.

Ремонт линий связи СДТУ должен проводиться с целью восстановления их работоспособного состояния на начальном этапе, а в дальнейшем – с целью восстановления их исправного состояния и выполняться в следующем порядке:

- перестройкой технологической сети связи энергосистемы операциями обходов и замен и оперативными указаниями системы оперативно-технического управления с использованием резервных, подменных и временно не задействованных трактов и каналов передачи;

- автоматическим переключением в резерв или другим вариантам, осуществляемым технологической сетью связи энергосистемы в централизованных автоматизированных системах обслуживания;

- применением подвижных средств и гибких кабельных вставок;

- заменой или устранением неисправностей аппаратуры систем передачи и оборудования линейно-кабельных сооружений.

Об изменении состояния, перестройке технологической сети связи энергосистемы технический персонал узлов связи должен немедленно сообщить своему непосредственному руководителю.

Для цифровых СДТУ сообщения об изменении технического состояния, о перестройке технологической сети связи энергосистемы и ее восстановлении должны автоматически регистрироваться в программно-аппаратных комплексах и оформляться персоналом в порядке, установленном техническим руководителем ПО (филиала).

Для аналоговых СДТУ сообщения об изменении состояния и восстановлении технологической сети связи энергосистемы, а также действия технического персонала по устранению неисправностей отражаются в оперативном журнале и в журнале дефектов оборудования СДТУ.

16.19. Требования к организации работ по восстановлению технического состояния линий связи СДТУ определены пунктом настоящего СТО.

Работы по восстановлению линий связи СДТУ организуются немедленно после выявления повреждения и должны проводиться непрерывно до его устранения.

Действия по устранению повреждений линий связи СДТУ должны осуществляться персоналом ПО (филиала) в соответствии с Регламентом оперативного взаимодействия при эксплуатации СДТУ субъекта электроэнергетики с субъектом оперативно-диспетчерского управления, согласованным техническим руководителем ПО (филиала) и субъектом оперативно-диспетчерского управления.

После устранения неисправности технический персонал должен провести измерения электрических параметров восстановленных линий связи СДТУ и убедиться, что они соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов.

Неисправности оборудования выявляются в течение 4 часов с момента получения заявки или обнаружения неисправности оборудования. Неисправности, не связанные с заменой оборудования, должны устраняться в течение 1 часа с момента прибытия технического персонала на объект. Вышедшее из строя оборудование подлежит замене в течение 2 часов с момента определения неисправности.

Допускается изменение времени восстановления линии связи СДТУ, если при этом не изменяется результирующее значение коэффициента готовности.

16.20. Приемку СДТУ из капитального ремонта должна производить комиссия по приемке, состав которой определяется ПО (филиалом).

При приемке оборудования из ремонта комиссия по приемке должна провести оценку качества выполненных ремонтных работ и отремонтированных СДТУ.

16.21. Оценка качества выполненных ремонтных работ должна проводиться на основании приемки СДТУ из ремонта. Оценка качества выполненных ремонтных работ должна устанавливаться каждой организацией – исполнителю ремонта в пределах выполненного ей объема ремонта.

Качеству выполненных ремонтных работ должна устанавливаться одна из следующих оценок:

- отлично;
- хорошо;
- удовлетворительно;
- неудовлетворительно.

Оценка «отлично» должна устанавливаться при выполнении всех требований, указанных в пункте 16.22 настоящего СТО.

Оценка «хорошо» должна устанавливаться при выполнении всех требований, указанных в пунктах 16.22.2, 16.22.3, 16.22.4, 16.22.5 настоящего СТО, и выполнении более половины любых требований, указанных в пунктах 16.22.6, 16.22.7 настоящего СТО.

Оценка «удовлетворительно» должна устанавливаться при выполнении всех требований, указанных в пунктах 16.22.2, 16.22.3, 16.22.4, 16.22.5 настоящего СТО, и выполнении менее половины любых требований, указанных в пунктах 16.22.6, 16.22.7 настоящего СТО.

Оценка «неудовлетворительно» должна устанавливаться при невыполнении одного или более требований, указанных в пунктах 16.22.2, 16.22.3, 16.22.4, 16.22.5 настоящего СТО, вне зависимости от выполнения требований, указанных в пунктах 16.22.6, 16.22.7 настоящего СТО.

16.22. Требования к оценке качества выполненных ремонтных работ:

16.22.1. Выполнение согласованной ведомости объема ремонта, уточненной по результатам дефектации;

16.22.2. Выполнение требований нормативной и технической документации;

16.22.3. Соответствие выполненных технологических операций, включая контрольные, требованиям технологической документации;

16.22.4. Отсутствие отказов в работе в течение 30 суток по окончании ремонта.

16.22.5. Наличие комплекта ремонтной документации;

16.22.6. Проведение входного контроля используемых при ремонте материалов и запасных частей;

16.22.7. Отсутствие нарушений правил охраны труда, норм и требований пожарной безопасности в течение проведенного ремонта.

16.23. Оценка качества отремонтированных СДТУ должна устанавливаться по результатам оценки технического состояния СДТУ. Техническое состояние СДТУ оценивается балльным методом.

Критерии технического состояния отдельных элементов СДТУ и балльные оценки приведены в рекомендуемом образце согласно приложению № 93 к Правилам организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.

Результаты оценки технического состояния заносятся в технические паспорта СДТУ.

Пример оценки технического состояния элемента СДТУ (кабельной линии) приведен в примечании к приложению № 93 к Правилам организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.

17. Техническое обслуживание и ремонт средств измерений.

Составной частью эксплуатации средств измерений является техническое обслуживание и ремонт.

17.1. ТОиР средств измерений организуется и выполняется в соответствии с СТО 34.01-39.5-003-2016 «Регламент метрологического обеспечения Группы компаний Россети».

17.2. ТОиР средств измерений проводится в соответствии с годовым планом работ по метрологическому обеспечению.

К ТОиР средств измерений относится:

- техническое обслуживание;
- поверка/калибровка;
- ремонт.

17.3. Периодичность, объем и порядок проведения технического обслуживания средств измерений, применяемых автономно, определяются эксплуатационной документацией на эти приборы, а средства измерений, встроенных в технические устройства, – эксплуатационной документацией на эти устройства.

17.4. Периодичность технического обслуживания устанавливается в соответствии с ОРД ДЗО исходя из применяемых типов средств измерений, мест их установки, условий и опыта их эксплуатации в ДЗО/филиале ДЗО.

17.5. Периодичность поверки средств измерений устанавливается в соответствии с описанием типа и требованиями действующих законов, подзаконных актов Российской Федерации, регламентирующих требования к средствам измерений, применяемым в данной области Государственного регулирования.

17.6. Периодичность калибровки устанавливается в соответствии с ОРД ДЗО/филиала ДЗО.

17.7. При проведении технического обслуживания средств измерений выделяют 2-ве категории сложности в зависимости от типа и состояния средств измерений.

Работы по первой категории сложности могут в себя включать:

- внешний осмотр (проверка отсутствия механических повреждений, сохранности шкал, защитного стекла, отсутствия люфтов, крепежных клеев, целостности изоляционных покрытий, надежности крепления органов управления, исправности соединительных проводов и кабелей питания и т. п.);
- очистка от пыли и загрязнений наружных поверхностей, проверка возможности установления нуля указателей, легкости перемещения ручек настройки, четкости фиксации переключателей и соответствия указателей с отметками на шкалах, состояние надписей, проверка функционирования согласно инструкции по эксплуатации, устранение выявленных недостатков.

Работы по второй категории сложности могут в себя включать:

- мероприятия, предусмотренные по первой категории;
- восстановление, при необходимости, лакокрасочного покрытия;
- проверка состояния и комплектности ЗИП;
- очистки контактных поверхностей и смазки резьбы разъемов;
- консервацию (расконсервацию);
- проверку правильности ведения эксплуатационной документации;
- устранение выявленных недостатков.

17.8. Как правило, работы по техническому обслуживанию проводятся в составе работ по подготовке к проведению процедур по метрологическому обеспечению средств измерений (поверка/калибровка).

17.9. Средства измерений признанные по результатам проведения технического обслуживания, поверки/калибровки непригодными к эксплуатации подлежат ремонту. Ремонт средств измерений проводится персоналом метрологической службы филиала ДЗО/ПО филиала ДЗО. Объем и порядок проведения ремонта средств измерений

определяется заводской документацией на средство измерений. Внесение изменений в конструкцию средств измерений в ходе проведения ремонта не допускается.

17.10. При отсутствии возможности проведения ремонта средств измерений хозяйственным способом, ответственный за регистрацию средств измерений организует отправку средств измерений для проведения ремонта в подрядную организацию, а также получение средств измерений после проведения ремонта.

17.11. Все СИ по результатам ремонта (вне зависимости от его вида) должны пройти процедуру метрологического обслуживания в виде поверки или калибровки для определения их пригодности к дальнейшему применению.

17.12. Если по результатам ремонта средств измерений признано неремонтопригодным, то на данное средство измерений оформляется извещение о непригодности.

17.13. Для организации ремонта средств измерений метрологической службой филиала ДЗО/ПО филиала ДЗО создается обменный фонд средств измерений.

Обменный фонд должен обеспечивать:

- оперативную замену в течение года отказавших в процессе эксплуатации устройств каждого типа, из перечня средств измерений, находящихся в эксплуатации на объектах филиала ДЗО;

- плановую замену в течение года устройств каждого типа, отработавших нормативный срок эксплуатации;

- для передачи их в ремонт

- равномерную загрузку ремонтного персонала в течение всего года;

- возможность четкого планирования трудовых и материальных ресурсов на ремонт средств измерений.

17.14. При формировании обменного фонда средств измерений необходимо исходить из условий применения средств измерений:

- с увеличенным межповерочным/межкалибровочным интервалом;

- выполненных с применением современных материалов и технологий;

- обеспечивающих оптимальную точность измерений в соответствии с установленными нормами точности измерений;

- обеспечивающих максимальную защиту от влияющих факторов, имеющих минимальную дополнительную погрешность измерений.

18. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений.

Техническое обслуживание

18.1. ТО зданий и сооружений предусматривает выполнение комплекса мероприятий по инженерному надзору и контролю за исправным состоянием зданий и сооружений (далее - ЗиС), их инженерных систем и промплощадок, обеспечение осмотров в соответствии с утвержденными графиками, своевременное устранение отдельных дефектов и выполнение мелких разовых ремонтных работ, в том числе:

- контроль за соблюдением требований ПТЭ, направленных на сохранение строительных конструкций;
- обеспечение осмотров и обследований производственных ЗиС по утвержденным графикам с привлечением в необходимых случаях специализированных организаций;
- наблюдение за осадками зданий и сооружений (если наблюдения предусмотрены проектом);
- контроль за соблюдением режима эксплуатации, предусмотренного проектом (вибрационные нагрузки, вентиляции, температурно-влажностный режим и т.д.), контроль за предотвращением перегрузок на кровли, перекрытия;
- наблюдение за развитием деформаций, выявление дефектов строительных конструкций;
- наблюдение за режимом подземных вод, предотвращение обводнения оснований и фундаментов технологическими водами из водонесущих коммуникаций промплощадки (если наблюдения предусмотрены проектом);
- поддержание в исправном состоянии устройств для отвода атмосферных вод;
- очистка и промывка конструкций от загрязнения, санитарное содержание зданий и сооружений;
- контроль за состоянием антикоррозионного покрытия металлических и железобетонных конструкций;
- выполнение работ по устранению отдельных деформаций, мелкие разовые работы по устранению дефектов;
- выполнение мероприятий по подготовке к зиме, паводку, противообледенению, противопожарных, по охране окружающей среды.

18.2. ТО ЗиС осуществляется в соответствии с СТО 17330282.27.100.003-2008, ПТЭ и другими нормативными документами по эксплуатации и техническому обслуживанию зданий и сооружений.

18.3. При проведении технического обслуживания установок противопожарной защиты необходимо руководствоваться СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14).

18.4. В целях организации работ по ТО ЗиС необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление состава работ по ТО, его периодичности по каждому зданию и сооружению на основании проектных, конструкторских, эксплуатационных и нормативных документов, с учетом состояния объектов, местных условий, с включением работ, необходимость в выполнении которых выявлена опытом эксплуатации;
- закрепление объектов, территорий и объемов ТО за подразделениями с назначением ответственных лиц приказом руководителя предприятия;
- назначение ответственных исполнителей работ по ТО по каждому зданию и сооружению, введение системы контроля со стороны ответственных исполнителей за устранением дефектов на закрепленных за ними ЗиС.

Для учета работ по техническому обслуживанию и ремонту ведется технический журнал, на каждое здание и сооружение, в который заносятся записи о всех выполненных работах и исполнителях. Технический журнал является основным документом, характеризующим состояние эксплуатируемых объектов. Сведения, помещенные в журнале, должны отражать техническое состояние зданий и сооружений на данный период времени, а также о начале его эксплуатации, служить исходными данными при составлении ведомостей (описей) объемов работ (см. Приложение М СТО 17330282.27.100.003-2008).

18.5. Персонал, ответственный за эксплуатацию ЗиС, обязан составить годовой календарный график проведения текущих (систематических) и очередных технических осмотров каждого здания и сооружения, со следующей периодичностью:

- текущие осмотры не реже 1 раза в 6 месяцев, для ЗиС со сроком эксплуатации до 10 лет не реже 1 раза в год, предпочтительно после отопительного сезона и в периоды спада электрических нагрузок;
- очередные осмотры два раза в год: весной и осенью;
- внеочередные осмотры после пожаров, стихийных бедствий (ураганные ветры, ливневые дожди, снегопады, землетрясения силой 5 баллов и выше и пр.) или аварий технологического оборудования, по результатам которых определяется необходимость технического обследования специализированными организациями отдельных строительных конструкций или всего здания (сооружения) в целом.

18.6. Очередные весенние и осенние технические осмотры ЗиС производятся смотровой комиссией, назначенной руководителем предприятия.

Весенний осмотр.

18.7. Весенний осмотр производится в целях проверки технического состояния зданий и сооружений после таяния снега или зимних дождей, т.е. когда все наружные части здания, сооружения и прилегающая к ним территория доступны для осмотра.

18.8. Программа весеннего осмотра включает в себя:

- проверку состояния несущих и ограждающих конструкций зданий;
- проверку подготовленности покрытий зданий и сооружений к летней эксплуатации;
- установление дефектов, требующих длительного наблюдения;
- уточнение объемов работ по текущему ремонту ЗиС, выполняемому в летний период, и выявление объемов работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года и в перспективный план ремонтных работ (на 5 лет);
- установление неотложных работ, не предусмотренных планами капитального и текущего ремонтов данного года, в целях дополнительного их включения в планы в счет предусмотренного в планах резерва;
- все водоотводящие сети и устройства должны быть осмотрены и подготовлены к пропуску талых вод; места прохода кабелей, труб, вентиляционных каналов через стены зданий должны быть уплотнены, а откачивающие механизмы приведены в состояние готовности к работе;
- осмотр оборудования для откачки воды (с проведением пробных пусков).

Осенний осмотр.

18.9. Осенний осмотр зданий и сооружений проводится за один месяц до наступления отопительного сезона в целях проверки подготовки зданий и сооружений к работе в зимних условиях. К этому времени должны быть закончены все летние работы по текущему ремонту и выполняемые в летний период работы по капитальному ремонту, имеющие прямое отношение к зимней эксплуатации зданий и сооружений.

18.10. Программа осеннего осмотра включает в себя проверку:

- ограждающих конструкций ЗиС на герметичность и принятие мер по устранению щелей и зазоров, создающих условия охлаждения помещений в зимний период;
- готовность покрытий ЗиС и необходимых для этого средств к удалению снега, а также состояние ендов, водопримных воронок, стояков внутренних водостоков для пропуски талых вод;
- исправности и готовности к работе в зимних условиях открывающихся элементов окон, фонарей, ворот, дверей тамбуров и других устройств;
- состояния утепления водопроводных труб на наземных сетях;
- наличия и состояния утепления арматуры водопроводных сетей бытового, пожарного и технического назначения (пожарные гидранты, вантузы, задвижки и др.),

установленных в колодцах;

- состояния и подготовленности к зиме (утепление места, где возможно замерзание воды), внутренних сетей бытового, пожарного и технического водопровода.

18.11. На предмет устранения недостатков, отмеченных при общем осеннем осмотре, за 15 дней до начала отопительного сезона производится частный осенний осмотр.

18.12. По результатам осмотров составляются Акты (форма Акта см. см. приложение Е СТО 17330282.27.100.003-2008).

18.13. О всех замеченных при осмотрах зданий, сооружений и отдельных строительных конструкций, дефектах, деформациях, повреждениях, нарушениях настоящего стандарта и местных инструкций по техническому обслуживанию зданий и сооружений, ведущих к снижению несущей способности строительных конструкций для всего здания или сооружения, вносятся записи в технический журнал по эксплуатации зданий и сооружений (приложение Д СТО 17330282.27.100.003-2008).

18.14. Персонал, ответственный за эксплуатацию ЗиС, обязан периодически докладывать о результатах ТО руководству электросетевого предприятия с изложением выявленных нарушений и предлагаемых мероприятий по устранению причин (явных или предполагаемых), вызвавших эти нарушения.

18.15. Своевременность проведения и выполненный объем работ по техническому обслуживанию, а также ведение технических журналов постоянно контролируются службами, ответственными за эксплуатацию зданий и сооружений ПО (филиала).

Техническое освидетельствование строительных конструкций, зданий и сооружений.

Периодичность проведения технического освидетельствования.

18.16. Все здания и сооружения, эксплуатируемые ДЗО, должны подвергаться техническому освидетельствованию. Техническое освидетельствование зданий и сооружений проводится в сроки в соответствии с действующими нормативно-техническими документами, но не реже 1 раза в 5 лет.

18.17. Техническое освидетельствование производится комиссией энергообъекта, возглавляемой техническим руководителем энергообъекта или его заместителем. В комиссию включаются руководители и специалисты структурных подразделений энергообъекта, представители служб энергосистемы, специалисты специализированных организаций и органов государственного контроля и надзора.

18.18. В объем периодического технического освидетельствования должны быть включены: наружный и внутренний осмотр, проверка технической документации, испытания на соответствие условиям безопасности оборудования, зданий и сооружений (гидравлические испытания, настройка предохранительных клапанов, испытания автоматов безопасности, грузоподъемных механизмов, контуров заземлений и т.п.).

18.19. По результатам технического освидетельствования определяется возможность продления эксплуатации зданий и сооружений и в зависимости от состояния конструкций намечается срок проведения последующего освидетельствования, а так же устанавливается необходимость проведения технического обследования.

Организация проведения технического освидетельствования выполняется в соответствии с п.1.5.2 Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. приказом Минэнерго Российской Федерации от 19.06.2003 № 229).

Обследование строительных конструкций, зданий и сооружений.

18.20. По результатам технического освидетельствования зданий и сооружений устанавливается необходимость проведения технического обследования. Основной задачей технического обследования является своевременное выявление аварийноопасных дефектов и повреждений и принятие технических решений по восстановлению надёжной и безопасной эксплуатации

18.21. Наблюдения за осадками фундаментов, деформациями строительных конструкций, обследования зданий и сооружений, возведённых на подработанных подземными горными выработками территориях, грунтах, подверженных динамическому уплотнению от действующего оборудования, просадочных грунтах, в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше должны проводиться по специальным программам в сроки, предусмотренные местной инструкцией, но не реже 1 раза в три года.

Комплексное обследование строительных конструкций, зданий и сооружений.

18.22. Здания и сооружения, находящиеся в эксплуатации более 25 лет, независимо от их состояния, должны подвергаться комплексному обследованию с оценкой их прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности с привлечением специализированных организаций, а в дальнейшем по мере необходимости, но не реже 1 раза в 5 лет, в соответствии с утвержденными графиками. В состав объектов, подлежащих комплексному обследованию, помимо основных зданий и сооружений, входят и вспомогательные здания и сооружения. Перечень основных и вспомогательных зданий и сооружений, на которых необходимо проводить комплексное обследование, должен быть утверждён техническим руководителем филиала/МЭС на основании перечня основных и вспомогательных зданий и сооружений.

18.23. Основной целью комплексного обследования является определение действительного технического состояния здания (сооружения) и его элементов, получении количественной оценки фактических показателей качества конструкций (прочности, сопротивления теплопередаче и др.) с учетом изменений, происходящих во времени. Полученная информация должна быть достаточной для проведения проектирования реконструкции или капитального ремонта объекта.

18.24. Комплексное обследование проводится в той же последовательности и по той же программе что и обследование зданий и сооружений в соответствии с СТО 56947007-29.240.119-2012. Как правило, расширяется только перечень объектов, включаемых в программу обследования.

18.25. Результатом комплексного обследования является технический отчет специализированной организации с результатами проведенного обследования и разработанными мероприятиями по восстановлению, усилению или ремонту строительных конструкций зданий, сооружений и сетей.

Ремонт зданий и сооружений.

18.26. Ремонт ЗиС представляет собой совокупность организационных и технических мероприятий по установлению технического состояния зданий и сооружений, проведению ремонтов конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий и сооружений в определенные сроки с целью обеспечения исправности и эксплуатационной надежности, предупреждения их преждевременного износа.

18.27. Ремонт ЗиС подразделяется на текущий и капитальный.

18.28. Текущий ремонт является основой нормальной эксплуатации, проведение его обеспечивает установленную долговечность конструктивных элементов, сокращает в будущем расходы на капитальный ремонт зданий и сооружений.

18.29. Текущий ремонт предусматривает выполнение работ по систематическому и своевременному предохранению и защите конструкций ЗиС, а также инженерного оборудования от преждевременного износа, выполняемых на отдельных участках путем устранения незначительных повреждений и неисправностей.

18.30. К капитальному ремонту ЗиС относятся работы по смене изношенных конструкций и деталей зданий и сооружений или замена их на более прочные и экономичные, за исключением полной замены основных конструкций, срок службы которых в составе ЗиС является наибольшим.

18.31. Для ремонта ЗиС могут привлекаться собственные ремонтно-строительные подразделения, специализированные ремонтные организации, строительные-монтажные

организации.

18.32. При проведении ремонта установок противопожарной защиты необходимо руководствоваться СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14).

Специализация работ при ремонте зданий и сооружений.

18.33. Специализация ТООИР зданий и сооружений обеспечивается:

- ремонтно-строительными участками - подразделениями ПО (филиала);
- специализированными СМО и ремонтными организациями по ремонту зданий и сооружений.

18.34. Ремонтно-строительные участки, подразделения ПО (филиала), как правило, осуществляют ТО ЗиС (за исключением технически сложных систем инженерно-технического обеспечения, таких как система приточной и вытяжной вентиляции, система дымоудаления, центральная система кондиционирования, пассажирские и грузовые лифты, системы пожаротушения и т.п.),

18.35. Специализированные СМО и ремонтные организации выполняют капитальные и текущие ремонты всех видов ЗиС ПО (филиала) (при наличии в ДЗО собственных специализированных подразделений по ремонту ЗиС капитальные и текущие ремонты могут выполняться хозспособом).

Планирование ремонта зданий и сооружений

18.36. Планирование ремонта ЗиС включает в себя разработку:

- перспективных планов ремонта основных ЗиС;
- годовых планов ремонта.

18.37. Перспективный план капитального ремонта ЗиС разрабатывается на 5 лет в порядке, устанавливаемом филиалом, и служит основанием для разработки проектно-сметной документации, планирования трудовых, материальных и финансовых ресурсов. Форма перспективного плана приведена в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТООИР в программном комплексе АСУ ТООИР.

18.38. Годовое планирование ремонта, производится в соответствии с перспективным планом, с учетом технического состояния объектов. При этом в годовой план могут быть внесены обоснованные изменения. Форма годового плана приведена в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТООИР в программном комплексе АСУ ТООИР.

18.39. К годовому плану прилагаются:

- акты текущих и очередных осмотров;
- ведомости укрупненных объемов ремонтных работ по каждому зданию и сооружению, включенному в план ремонта;
- пояснительная записка, в которой отражается обеспеченность планируемых объемов ремонта проектной, технической и сметной документацией, материально-техническими ресурсами.

18.40. Ведомость работ по ремонту формируется на основе:

- действующих норм и нормативов на выполнение плановых ремонтов;
- требований технических регламентов, сводов правил, стандартов, нормативных и руководящих документов, действующих в ПО (филиале);
- результатов производственного контроля, систематических наблюдений, периодических осмотров и проведенных обследований зданий и сооружений для определения их фактического технического состояния с оформлением соответствующего акта по форме, приведенной в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТООИР в программном комплексе АСУ ТООИР;
- предписаний органов государственного надзора;
- данных из технических журналов;

- отчетных документов предыдущих ремонтов.
- 18.41. Объем и стоимость работ в годовом плане определяются:
- по капитальному ремонту ЗиС - на основании сметных расчетов, составленных согласно ведомостей объемов ремонтных работ и актов предремонтного обследования объектов;
 - по текущему ремонту - на основании сметных расчетов, составленных согласно ведомостей объемов работ по результатам текущих и очередных (весенних, осенних) осмотров, записей журнала ТО и эксплуатации производственных зданий и сооружений.
- При разработке перспективного и годового плана ремонта следует руководствоваться:
- периодичностью капитальных ремонтов производственных зданий и сооружений;
 - периодичностью капитальных ремонтов конструктивных элементов производственных зданий и сооружений.
- 18.42. В случаях, когда по результатам производственного контроля и комплексных обследований по определению фактического технического состояния ЗиС, проведенных с привлечением специализированных организаций, выявлена необходимость проведения капитального ремонта с периодичностью меньше нормативной, решение о включении в годовой план этого ремонта принимается ПО (филиалом) на основании соответствующих обосновывающих материалов.
- 18.43. Текущий ремонт производится в течение всего года по плану.
- 18.44. При разработке годового плана ремонта, ПО (филиалом) предусматривается в годовом ремонтном фонде резерв средств для проведения внепланового ремонта.

Подготовка к ремонту и проведение ремонта зданий и сооружений.

- 18.45. Подготовка к ремонту ЗиС включает в себя разработку и выполнение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих выполнение ремонтных работ в установленные сроки с надлежащим качеством.
- 18.46. Разработка мероприятий, сроки их выполнения предусматриваются в годовых планах подготовки к ремонту ПО (филиалом) (Заказчика) и ремонтной организации (Подрядчика).
- 18.47. Для проведения ремонтных работ по восстановлению и усилению основных несущих конструкций, модернизации сооружений, ремонту ЗиС с заменой отдельных элементов на новые, отличающиеся по конструкции или материалам, и др., требующих специальных проектных решений, необходима разработка проектно-сметной документации с проведением соответствующей технической экспертизы.
- 18.48. Для проведения ремонта ПО (филиал):
- обеспечивает ремонтной организации готовность объекта к ремонту;
 - в соответствии с проектной документацией, проектом производства работ и условиями договора определяет необходимость работы и ответственных за получение разрешений соответствующих организаций на производство работ в охранной зоне линий электропередачи и связи, эксплуатируемых участков железных и автомобильных дорог (в полосе отвода этих дорог), на вскрытие дорожных покрытий в местах прохождения подземных коммуникаций (со схемами коммуникаций); на снос строений, мешающих ремонту, закрытие уличных проездов, на отвод участка для отсыпки строительного мусора. Закрепленные за ПО (филиалом) разрешения передаются ремонтной организации в рамках согласованных сроков;
 - выдает ремонтно-строительным подразделениям наряд-допуск, а привлекаемым подрядным организациям акт-допуск;
 - обеспечивает допуск персонала;
 - обеспечивает отключение электросетевого оборудования и оборудования действующих инженерных сетей, водопровода, канализации, освещения и пр., при необходимости, обеспечивает их демонтаж в зоне проведения работ;

- обеспечивает освобождение приобъектной территории от временных строений, зеленых насаждений, препятствующих проведению ремонтных работ;
- выдачу заключений о надежности находящихся в эксплуатации металлоконструкций, деталей, эстакад при производстве работ на высоте;
- предоставляет данные о степени вредности факторов на рабочих местах при производстве ремонтных работ;
- передает по договоренности сторон необходимые для выполнения ремонта материалы, оборудование и изделия ремонтной организации;
- при необходимости выполняет отключение работающего оборудования при производстве капитального ремонта зданий и сооружений;
- в случае невозможности изолировать зону производства ремонтных работ осуществляет мероприятия по ППБ и ПОТЭЭ в соответствии с проектом производства работ;
- осуществляет в процессе ремонта технический надзор и контроль за соответствием объема, стоимости выполненных работ проектно-сметной документации, правилам производства работ, соответствием материалов, изделий, конструкций государственным стандартам и техническим условиям без вмешательства в оперативно-хозяйственную деятельность ремонтной организации. В случае выявления в процессе ремонта объемов, не учтенных в проектно-сметной документации, решает вопрос с ремонтной организацией об увеличении (уменьшении) объемов работ, пересмотре проектно-сметной документации за счет Заказчика;
- осуществляет в процессе ремонта контроль за соответствие стоимости выполненных работ проектно-сметной документации;
- принимает законченные ремонтом объекты;
- производит присоединение сетей после извещения о готовности сетей к присоединению.

19. Приемка оборудования электрических сетей из ремонта.

19.1. Приемка оборудования электрических сетей из капитального (среднего) ремонта производится комиссией, состав которой ежегодно устанавливается техническим руководителем филиала. В состав комиссии включаются лица, ответственные за эксплуатацию объектов, ответственные исполнители ремонта, представители производственных служб, руководители подразделений технического диагностирования, лабораторий. Приемка оборудования электрических сетей из капитального и среднего ремонта производится по утвержденной в ДЗО ПАО «Россети» программе.

19.2. Председателем комиссии назначается технический руководитель ПО (филиала) в следующих случаях:

- при приемке из капитального (среднего) ремонта ПС 35 кВ и выше;
- при приемке из капитального ремонта ВЛ 35 кВ и выше;
- при приемке из капитального ремонта зданий и сооружений.

19.3. Председателем комиссии при приемке оборудования ВЛ, КЛ и ТП(РП) 0,4–20 кВ назначается начальник РЭС.

19.4. При выполнении работ по текущему ремонту и ТО объектов электрических сетей хозяйственным способом приемка и проверка качества выполненной работы производится руководителем подразделения, выдавшим задание на выполнение этой работы. При этом выполняется отметка о выполнении в технических актах, картах присоединений на оборудование ПС 35 кВ и выше (Паспорте ПС), в паспорте ТП 0,4/6-10 кВ, в паспорте ВЛ всех уровней напряжения и оформление ведомостей выполненных работ при ремонте, оформление отдельного акта сдачи-приемки оборудования не требуется.

19.5. Комиссии представляется документация, характеризующая состояние оборудования до ремонта, объем и качество выполненных ремонтных работ, и качество отремонтированного оборудования, в том числе:

- ведомости планируемых работ, в том числе неисправностей и дефектов, подлежащих устранению при ремонте;
- акт выполненных работ;
- протоколы технических решений и перечень мероприятий по контролю технического состояния по выявленным, но не устраненным дефектам при их наличии;
- протоколы испытаний, карты измерений, ведомости параметров технического состояния объекта (оборудования) до и после ремонта,
- отчет (протокол) по проведению тепловизионного контроля до и после ремонта;
- перечень отраслевых предписаний, циркуляров, информационных сообщений заводов-изготовителей, требования которых выполнены в процессе ремонта;
- сертификаты на использование в процессе ремонта материалы, запчасти;
- акты скрытых работ;
- другие документы.

19.6. Комиссия по приемке по результатам анализа документации, указанной в пункте 20.5 настоящего СТО, осмотра и опробования оборудования должна:

а) выполнить оценку:

- качества отремонтированного оборудования;
- качества выполненных ремонтных работ;
- соответствия требованиям пожарной безопасности;

б) составить акт на приемку отремонтированных объектов электрических сетей из ремонта (ЛЭП и оборудования ПС) из ремонта, рекомендуемый образец которого приведен в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.

Акт приемки оборудования ПС 35 кВ и выше из ремонта должен составляться после завершения месячной подконтрольной эксплуатации, которую необходимо начинать с момента завершения приемо-сдаточных испытаний под нагрузкой в течение 48 часов и осуществляться в порядке:

а) акт приемки из ремонта должен утверждаться техническим руководителем филиала (ПО) в течение 5 дней после окончания приемо-сдаточных испытаний;

б) после окончания приемо-сдаточных испытаний начинается подконтрольная эксплуатация отремонтированного оборудования, которая завершается через 30 календарных дней с момента включения оборудования под нагрузку;

в) в период подконтрольной эксплуатации должна быть закончена проверка работы оборудования на всех режимах, проведены испытания и наладка всех систем.

г) наладочные работы должны производиться по отдельным программам, утвержденным техническим руководителем филиала (ПО) и согласованным до начала ремонта с организациями, участвующими в их проведении.

д) в период подконтрольной эксплуатации для выполнения контроля технического состояния отремонтированных ответственных составных частей и узлов оборудования, проведения регулировки и наладки, в том числе вибрационной, допускается останов установки.

е) фактически выполненные работы и продолжительность останова установки отражаются в акте приемки из ремонта оборудования установки.

ж) продолжительность подконтрольной эксплуатации увеличивается на величину простоя оборудования по вышеуказанной причине или по другим причинам, если величина простоя оборудования превышает 5 суток.

з) по результатам подконтрольной эксплуатации должны оформляться ведомости параметров технического состояния установок и оборудования, рекомендуемые образцы которых приведены в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.

19.7. Оценка качества отремонтированного оборудования, характеризующая его техническое состояние после ремонта, модернизации, в том случае, если приемочная комиссия принимает объект из ремонта в эксплуатацию, может быть установлена следующей:

а) соответствует требованиям ремонтной документации;

б) соответствует требованиям ремонтной документации с ограничением;

в) не соответствует требованиям ремонтной документации.

19.8. Оценка «соответствует требованиям ремонтной документации» должна устанавливаться при одновременном выполнении следующих требований:

- устранены все дефекты, выявленные в результате контроля составных частей оборудования;

- выполнены требования ПТЭ и требования ремонтной документации, определяющие качество оборудования;

- приемо-сдаточные испытания под нагрузкой показали, что работа оборудования соответствует требованиям ПТЭ и инструкций по эксплуатации;

- значения параметров технического состояния находятся на уровне нормативных.

19.9. Оценка «соответствует требованиям ремонтной документации с ограничением» должна устанавливаться при невыполнении хотя бы одно из требований, указанных в пункте 20.8 настоящего СТО, но при этом дальнейшая эксплуатация оборудования в соответствии с требованиями ПТЭ возможна.

19.10. Оборудование, отремонтированное с оценкой «соответствует требованиям ремонтной документации с ограничением», допускается в эксплуатацию со сроком дальнейшего использования, определяемым комиссией по приемке, при этом должен быть разработан план мероприятий по устранению выявленных недостатков и установлены сроки его выполнения.

19.11. Если в течение приемо-сдаточных испытаний оборудования ПС 35 кВ и выше под нагрузкой были обнаружены дефекты, препятствующие работе оборудования с номинальной нагрузкой, или дефекты, требующие немедленного отключения, то ремонт

считается незаконченным до устранения этих дефектов и повторного проведения приемо-сдаточных испытаний оборудования ПС 35 кВ и выше под нагрузкой.

При возникновении в процессе приемо-сдаточных испытаний оборудования под нагрузкой нарушений нормальной работы отдельных составных частей оборудования, при которых не требуется немедленного отключения, вопрос о продолжении их решается ПО (филиала) в зависимости от характера нарушений. При этом обнаруженные дефекты должны устраняться организацией – исполнителем ремонта в сроки, установленные ПО (филиала) с учетом требований Правил вывода в ремонт.

Если приемо-сдаточные испытания под нагрузкой были прерваны, то они начинаются заново после устранения выявленных дефектов. Длительность приемо-сдаточных испытаний под нагрузкой составляет 48 часов с момента постановки оборудования под нагрузку.

Если в период подконтрольной эксплуатации оборудования ПС 35 кВ и выше будет установлено, что на оборудовании возникли дефекты, которые могут привести к аварийным последствиям (нарушениям в работе) или недопустимым отклонениям параметров, оборудование выводится из эксплуатации с оценкой «не соответствует требованиям ремонтной документации».

После выполнения повторного ремонта для устранения дефектов должна производиться повторная приемка из ремонта, подконтрольная эксплуатация и устанавливаться новая оценка качества отремонтированного оборудования.

19.12. Качеству выполненных ремонтных работ должна устанавливаться одна из следующих оценок:

- отлично;
- хорошо;
- удовлетворительно;
- неудовлетворительно.

Оценка «отлично» должна устанавливаться при выполнении всех требований, указанных в пункте 19.13 настоящего СТО.

Оценка «хорошо» должна устанавливаться при выполнении всех требований, указанных в абзацах со второго по пятый пункта 19.13 настоящего СТО, и выполнении более половины любых требований, указанных в абзацах с шестого по десятый пункта 19.13 настоящего СТО.

Оценка «удовлетворительно» должна устанавливаться при выполнении всех требований, указанных в абзацах со второго по пятый пункта 19.13 настоящего СТО, и выполнении менее половины любых требований, указанных в абзацах с шестого по десятый пункта 19.13 настоящего СТО.

Оценка «неудовлетворительно» должна устанавливаться при невыполнении одного или более требований, указанных в абзацах со второго по пятый пункта 19.13 настоящего СТО, вне зависимости от выполнения требований, указанных в абзацах с шестого по десятый пункта 20.13 настоящего СТО.

19.13. Требования к оценке качества выполненных ремонтных работ:

- выполнение согласованной ведомости планируемых работ по ремонту, уточненной по результатам дефектации;
- отсутствие увеличения сроков продолжительности ремонта ЛЭП и оборудования ПС, вызванного выполнением ремонтных работ организацией – исполнителем ремонта;
- отсутствие оценок качества отремонтированного ЛЭП и оборудования ПС «соответствует требованиям ремонтной документации с ограничением» и «не соответствует требованиям ремонтной документации», связанных с выполнением ремонтных работ организацией – исполнителем ремонта;
- отсутствие отказов оборудования ПС 35 кВ и выше в течение срока подконтрольной эксплуатации из-за организации – исполнителя ремонта;
- наличие необходимого комплекта ремонтной документации;

- применение технологической оснастки, приспособлений и инструментов, предусмотренных технологической документацией, и соответствие их параметров паспортным данным;
- соответствие выполненных технологических операций, включая контрольные, требованиям технологической документации;
- проведение входного контроля используемых при ремонте материалов и запасных частей;
- наличие комплекта исполнительной и отчетной документации по ремонту;
- отсутствие нарушений правил охраны труда, норм и требований пожарной безопасности в течение проведенного ремонта.

19.14. Пожарная безопасность характеризуется выполнением требований нормативных правовых актов и правил в области обеспечения пожарной безопасности, а также других нормативных и технических документов, в которых установлены нормы и требования пожарной безопасности.

Соблюдение норм и требований пожарной безопасности отремонтированного оборудования должно определяться одной из следующих оценок (оценка должна устанавливаться только для оборудования ПС):

«соответствует требованиям правил пожарной безопасности»;

«не соответствует требованиям правил пожарной безопасности».

19.15. Оценка «соответствует требованиям правил пожарной безопасности» устанавливается при соблюдении норм и требований пожарной безопасности отремонтированного оборудования и процессов выполнения организацией – исполнителем ремонта ремонтных, сварочных и огнеопасных работ.

19.16. Оценка «не соответствует требованиям правил пожарной безопасности» должна устанавливаться в случае невыполнения любого мероприятия по устранению нарушений норм и требований пожарной безопасности при выполнении ремонтных, сварочных и огнеопасных работ и отремонтированного оборудования.

При получении оценки «не соответствует требованиям правил пожарной безопасности» отремонтированное оборудование не может быть допущено к эксплуатации.

19.17. Уровень пожарной безопасности оценивается в соответствии с СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14).

19.18. Учет затрат на выполненные работы по ТОиР объектов электрических сетей осуществляется в соответствии с порядком и требованиями, установленными распорядительными документами Общества, с обязательным оформлением при приеме объектов из ремонта «Актов о приеме–сдаче отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов основных средств» по форме № ОС–3.

Приёмка из ремонта подстанций 35 кВ и выше.

19.19. Приемка оборудования ПС из капитального (среднего) ремонта, оценка качества отремонтированного оборудования, ремонтных работ и уровня пожарной безопасности производится комиссией и оформляется актами капитального (среднего) и текущего ремонта отдельного оборудования ПС. Сдача оборудования из ремонта в эксплуатацию сопровождается передачей отчетной технической документации, протоколов испытаний, измерений; при сдаче силовых трансформаторов, синхронных компенсаторов представляется ведомость основных параметров технического состояния этого оборудования.

19.20. Временем окончания капитального (среднего) ремонта является момент включения в электрическую сеть, если при включении не произошел отказ. При ремонте без снятия напряжения - момент сообщения дежурному диспетчеру руководителем (производителем) работ об их завершении.

19.21. Если в течение приемо-сдаточных испытаний были обнаружены дефекты, препятствующие работе оборудования с номинальной нагрузкой, или дефекты, требующие немедленного останова, то ремонт считается незаконченным до устранения этих дефектов

и повторного проведения приемо-сдаточных испытаний. При возникновении в процессе приемо-сдаточных испытаний нарушений нормальной работы отдельных составных частей оборудования, при которых не требуется немедленный останов, вопрос о продолжении приемо-сдаточных испытаний решается в зависимости от характера нарушений техническим руководителем энергообъекта по согласованию с исполнителем ремонта. При этом обнаруженные дефекты устраняются исполнителем ремонта в согласованные сроки.

19.22. Если приемо-сдаточные испытания оборудования под нагрузкой прерывались для устранения дефектов, то временем окончания ремонта считается время последней в процессе испытаний постановки оборудования под нагрузку.

Приёмка из ремонта воздушных линий 35 кВ и выше.

19.23. По окончании капитального ремонта ВЛ должна быть произведена приемка объема и качества выполненных работ и составлен акт выполненных работ. Акт составляется после завершения работ на каждом объекте. По окончании ремонта ВЛ должна быть произведена приемка объема и качества выполненных работ и составлены ведомости выполненных работ при ремонте на ВЛ, не проходивших капитальный ремонт.

19.24. Временем окончания капитального (среднего) ремонта является момент включения в сеть, если при включении под напряжение не произошло отказа. При ремонте без снятия напряжения - момент сообщения дежурному диспетчеру руководителем (производителем) работ об их завершении.

19.25. Если в течение приемо-сдаточных испытаний были обнаружены дефекты, препятствующие работе оборудования с номинальной нагрузкой, или дефекты, требующие немедленного останова, то ремонт считается незаконченным до устранения этих дефектов и повторного проведения приемо-сдаточных испытаний. При возникновении в процессе приемо-сдаточных испытаний нарушений нормальной работы отдельных составных частей оборудования, при которых не требуется немедленный останов, вопрос о продолжении приемо-сдаточных испытаний решается в зависимости от характера нарушений техническим руководителем по согласованию с исполнителем ремонта. При этом обнаруженные дефекты устраняются исполнителем ремонта в сроки, согласованные с техническим руководителем ПО (филиала).

19.26. Если приемо-сдаточные испытания оборудования под нагрузкой прерывались для устранения дефектов, то временем окончания ремонта считается время последней в процессе испытаний постановки оборудования под нагрузку.

19.27. Выполненные работы по ремонту и техническому обслуживанию регистрируются в журнале учета работ на ВЛ с указанием мест работы (наименований ВЛ, номеров опор или пролетов), наименования и количества выполненных работ, времени начала и окончания работы, производителя работ и состава бригады, наименования и количества машин и механизмов, использованных при работе. Рекомендуемая форма журнала учета работ на ВЛ 35 кВ и выше приведена в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТОиР в программном комплексе АСУ ТОиР. Основные работы, выполненные на ВЛ (замена опор, провода, троса, расширение просеки, новые пересечения, переустройства), изменения конструкций вносятся в технические документы по ВЛ.

19.28. Ежемесячно в сроки, установленные руководством ПО (филиала), мастера бригад централизованного обслуживания ВЛ и инженерно-технический персонал службы линий производят сдачу-приемку объемов работ, выполнявшихся на ВЛ, не проходивших капитальный ремонт; сдача-приемка работ капитального ремонта производится после завершения капитального ремонта.

Приёмка из ремонта кабельных линий 35 кВ и выше.

19.29. Приемку в эксплуатацию из капитального ремонта оборудования КЛ 35 кВ и выше надлежит производить в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и Правилами организации

технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, с учетом специфики эксплуатации КЛ.

19.30. Оборудование после ремонта подлежит к вводу в эксплуатацию только после окончания всех работ, предусмотренных к выполнению, и приемки его комиссией. Запрещается производить приемку в эксплуатацию оборудования с недоделками, препятствующими их нормальной и безопасной эксплуатации.

19.31. При приемке оборудования на эксплуатирующее подразделение возлагаются следующие обязанности:

- проводить осмотр оборудования автоматизированных подпитывающих пунктов (установок), камер концевых муфт (для КЛ высокого давления), камер присоединения;
- проводить опробование технологических защит и агрегатов после их ремонта;
- вносить изменения и дополнения в технологическое описание в случае изменений диспетчерских наименований, гидравлической схемы подпитки, схемы электроснабжения, замены оборудования, изменения уставок электро-контактных манометров или настроек технологического оборудования.
- вносить в паспорт кабельной линии результаты приёмки, виды проведённых работ, результаты гидравлических испытаний.
- проводить осмотр трассы КЛ после проведения капитального ремонта.
- проводить осмотр технологического оборудования и проверку его работоспособности;
- проводить осмотр коллекторов, стопорных колодцев, соединительных колодцев, эстакад, пунктов маслоподпитки, камер закрытого перехода на соответствие и достаточность выполненных работ дефектным ведомостям;
- проводить проверку огнезащитной обработки КЛ;
- отражать в паспорте кабельной линии результаты приёмки после ремонта и реконструкции.
- проводить осмотр оборудования мониторинга температуры КЛ;
- проводить проверку работы оборудования сигнализации давления масла;
- проводить проверку волоконно-оптических проводников.

19.32. Приемка конкретных видов оборудования может быть проведена по специально разработанной программе, утвержденной главным инженером ПО (филиала) и согласованной с исполнителем ремонта.

19.33. Программа приемки должна содержать:

- перечень приемо-сдаточных испытаний, сроки и ответственных за их проведение;
- сроки и ответственных за проверку отчетной ремонтной документации;
- сроки и ответственных за опробование и приемку отдельных видов оборудования;
- особые условия приемки отдельных видов оборудования из ремонта;
- другие мероприятия, связанные с проведением приемо-сдаточных испытаний.

19.34. Приемку законченных работ по капитальному ремонту оборудования необходимо начинать с изучения сметной документации, актов на выполненные работы, актов на скрытые работы и др. После ознакомления с технической документацией комиссия производит осмотр выполненных работ в натуре.

19.35. Комиссия по приемке законченных работ по капитальному ремонту оборудования имеет право:

- производить в необходимых случаях вскрытие конструкций, узлов для проверки соответствия выполненных работ актам на скрытые работы;
- проверять в выборочном порядке соответствие данных, изложенных в актах, фактическому состоянию выполненных работ в натуре.

19.36. Если в течение приемо-сдаточных испытаний были обнаружены дефекты, препятствующие работе оборудования с номинальной нагрузкой, или обнаруженные дефекты требуют в соответствии с ПТЭ или инструкцией по эксплуатации немедленной

остановки, то ремонт считается незаконченным до устранения этих дефектов и повторного проведения приемо-сдаточных испытаний.

19.37. Если комиссия по приемке отремонтированного объекта придет к выводу, что объект не может быть принят в эксплуатацию, составляется мотивированное заключение, которое представляется руководителю организации.

19.38. Исполнитель ремонтных работ предъявляет приемочной комиссии необходимую документацию, составленную в процессе ремонта, в том числе:

- перечень смонтированного оборудования;
- ведомость проложенных кабелей (кабельный журнал);
- протоколы технических решений по выявленным, но не устраненным дефектам;
- протоколы испытаний и измерений;
- результаты входного контроля, сертификаты на использованные в процессе ремонта материалы и запасные части;
- паспорта на смонтированное оборудование;
- протоколы опробования отдельных видов оборудования, входящего в установку;
- акты на скрытые работы;
- исполнительные схемы и чертежи;
- другие документы по согласованию МВС и предприятия-исполнителя ремонта.

19.39. Приемка объектов после капитального ремонта оформляется актом приемочной комиссии. Форма акта приемки из капитального ремонта оборудования КЛ 35 кВ и выше приведена в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТОиР в программном комплексе АСУ ТОиР.

19.40. Вся техническая документация на капитальный ремонт и один экземпляр акта приемочной комиссии должны быть приобщены к эксплуатационной технической документации, храниться на предприятии.

Приёмка из ремонта подстанций и линий электропередачи 0,4-20 кВ.

19.41. Временем окончания капитального (среднего) ремонта является момент включения в сеть, если при включении под напряжение не произошло отказа. При ремонте без снятия напряжения - момент сообщения дежурному диспетчеру руководителем (производителем) работ об их завершении.

19.42. Если в течение приемо-сдаточных испытаний были обнаружены дефекты, препятствующие работе оборудования с номинальной нагрузкой, или дефекты, требующие немедленного отключения объекта электросетевого хозяйства, то ремонт считается незаконченным до устранения этих дефектов и повторного проведения приемо-сдаточных испытаний. При возникновении в процессе приемо-сдаточных испытаний нарушений нормальной работы отдельных составных частей оборудования, при которых не требуется немедленного отключения объекта электросетевого хозяйства, вопрос о продолжении приемо-сдаточных испытаний решается в зависимости от характера нарушений техническим руководителем ПО (филиала) по согласованию с исполнителем ремонта. При этом обнаруженные дефекты устраняются исполнителем ремонта в сроки, согласованные с техническим руководителем ПО (филиала).

19.43. Если приемо-сдаточные испытания оборудования под нагрузкой прерывались для устранения дефектов, то временем окончания ремонта считается время последней в процессе испытаний постановки оборудования под нагрузку.

19.44. Учет работ производится мастером подразделения РЭС в журнале учета работ ежедневно. Основные работы по замене, переносу, установке дополнительных опор, провода, новым пересечениям отражаются в паспортах объектов. Рекомендуемая форма журнала учета выполненных работ на ВЛ, КЛ, ТП(РП) 0,4–20 кВ приведена в Правилах организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, в Положении о планировании и учете затрат по ТОиР в программном комплексе АСУ ТОиР.

19.45. После окончания капитального ремонта мастер представляет в РЭС акт сдачи-приемки отремонтированных объектов. Приемка осуществляется в течение месяца приемочной комиссией, утвержденной техническим руководителем ПО (филиала).

19.46. Приемочная комиссия проверяет (при необходимости с выездом на место) соответствие плану и заданиям произведенных работ в натуре, качество работ, правильность списания и оприходования материальных ценностей, состояние технической документации на объекте.

Приёмка из ремонта устройств релейной защиты и автоматики.

19.47. Приемка устройств РЗА и ПА после выполнения работ по наладке и ремонту сторонними организациями производится в соответствии с требованиями СО 34.35.302–2006 или соответствующих стандартов организаций.

19.48. Перед вводом УРЗА в работу в журнале релейной защиты и автоматики делается запись об их исправности и готовности к вводу в работу. Если работы проводились сторонней организацией, то в журнале РЗА представителем подрядной организации (производителем работ) и специалистом местной службы РЗА, осуществляющим приемку проводимых работ делаются записи об исправности и готовности УРЗА к вводу в работу.

19.49. Оформление технической и отчетной документации должно проводиться в соответствии с требованиями «Инструкции по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций» (СО 34.35.302–2006). Протоколы проверки УРЗА, исполнительные схемы и заводская документация по УРЗА должны быть приняты местной службой РЗА производственного отделения по акту до выполнения записи о готовности УРЗА к вводу в работу. При приёмке протоколов проверяется полнота проведения работ и соответствие данных протокола требованиям нормативной документации.

19.50. В случае выполнения работ персоналом служб РЗА оформление протоколов проверки УРЗА может быть заменено записями в паспортах–протоколах и подробными записями в рабочем журнале РЗА по объекту.

Приёмка из ремонта зданий и сооружений.

19.51. Подрядчик сдает, а Заказчик (ПО (филиал) принимает здание, сооружение или помещение из ремонта в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, правилами производства работ в срок, установленный договором.

19.52. Приемка зданий и сооружений из капитального ремонта осуществляется приемочной комиссией, назначаемой приказом по ПО (филиалу) при участии ответственных представителей ремонтной организации и представителей эксплуатационных служб ПО (филиала).

19.53. Приемка выполненных работ по текущему ремонту осуществляется ответственными службами за эксплуатацию зданий и сооружений предприятия электрических сетей, в присутствии исполнителей ремонтных работ и руководителя подразделения исполнителей ремонтных работ.

19.54. Приемочная комиссия осуществляет контроль технической документации, составленной перед ремонтом, в процессе ремонта и после ремонта, отражающей техническое состояние отремонтированного объекта и качество выполненных ремонтных работ.

19.55. Техническая документация, предъявляемая приемочной комиссии при сдаче объекта из капитального ремонта, включает в себя проектно-сметную документацию, исполнительные чертежи, журналы производства работ, акты скрытых работ, акты выполненных работ.

19.56. При приемке в эксплуатацию отремонтированных объектов необходимо руководствоваться СНиП 3.01.04-87.

19.57. Приемка в эксплуатацию объектов из капитального ремонта разрешается только после выполнения всех работ, предусмотренных проектом или сметами на ремонт объекта в целом или его очередей.

19.58. Запрещается приемка в эксплуатацию зданий и сооружений из капитального ремонта с недоделками.

19.59. Техническая документация по выполненным работам, акты приемки отремонтированных зданий и сооружений из капитального ремонта хранятся на предприятии.

19.60. Сведения о текущем ремонте вносятся в технический журнал эксплуатации зданий, сооружений.

19.61. Сведения о выполненном капитальном ремонте вносятся в паспорт производственного здания и сооружения.

19.62. Гарантийный срок на отремонтированный объект хозяйственным способом – не менее 12 месяцев с момента включения объекта в сеть или окончания ремонта.

20. Отчетность по исполнению программ технического обслуживания и ремонта.

20.1. Формат и сроки представления отчетных данных по исполнению программы ТОиР устанавливается распорядительным документом Общества в соответствии с действующими требованиями по предоставлению внутрифирменной сетевой отчетности.

20.2. Кроме представления периодических отчетов филиалы отчитываются о текущем выполнении ремонтной программы на еженедельных селекторных совещаниях.

21. Ответственность различных уровней управления за формирование, выполнение и контроль исполнения ремонтной программы

Для эффективной реализации программы ТОиР каждый уровень управления должен обладать правами и нести ответственность за планирование и выполнение мероприятий. Распределение ответственности зависит от уровней структуры управления: трехуровневой (исполнительный аппарат ДЗО – филиал РСК/МЭС – производственное отделение/ПМЭС) или двухуровневой (исполнительный аппарат ДЗО – филиал РСК).

21.1. На ПАО «Россети» возлагается ответственность за:

- формирование стратегических целей реализации единой технической политики в области ТОиР и контроль их достижения;
- организацию реализации в ДЗО ПАО «Россети» единой технической политики и контроль ее соблюдения;
- оперативный анализ текущих и итоговых результатов выполнения планов ТОиР ДЗО ПАО «Россети»;
- разработку типовых стандартов организации, положений, мероприятий, направленных на совершенствование деятельности по ТОиР, участие в их внедрении, контроль выполнения;
- разработку и доведение сценарных условий формирования программы ТОиР;
- внедрение новых информационных технологий в процесс ТОиР;
- контроль за реализацией ДЗО торгово-закупочной деятельности в области ТОиР.

21.2. Ответственность ДЗО, функционирующих в соответствии с 2-х уровневой схемой управления:

На исполнительные аппараты ДЗО возлагается ответственность за:

- анализ представленных филиалами проектов годовых программ ТОиР, формирование сводного проекта программы ТОиР, корректировку и согласование в соответствующих подразделениях;
- контроль соответствия выполненным филиалами объемов программы ТОиР запланированным. Формирование сводного отчета о выполнении программы ТОиР;
- контроль качества и полноты выполнения филиалами ДЗО программы ТОиР, квартальных и годовых планов ТОиР;
- участие в формировании ПЗ в части раздела ремонтно-эксплуатационной деятельности;
- участие в формировании бизнес-плана в части ТОиР производственных активов;
- мониторинг рынка услуг подрядных организаций, выполняющих работы по ТОиР, заводов изготовителей оборудования и МТР, ведение реестра;
- сопровождение закупочных процедур по ТОиР (согласование технических заданий, конкурсной документации на проектирование и закупку оборудования или работ);
- согласование заявок на закупку филиалами оборудования, МТР и услуг по ТОиР;
- контроль затрат на ТОиР филиалов;
- согласование годовых и многолетних планов ТОиР, контроль за их исполнением;
- участие в комиссиях по приемке в эксплуатацию вновь устанавливаемых или отремонтированных производственных активов на электросетевых объектах филиалов;
- разработку и совершенствование регламентирующей и нормативно-технической документации, стандартов организации, положений и инструкций направленных на совершенствование ремонтно-эксплуатационной деятельности, участие в их внедрении, контроль выполнения;
- внедрение новых информационных технологий в процесс ТОиР;
- своевременность и достоверность представляемой отчетности;

– ведение и актуализацию баз данных о располагаемых ресурсах филиалов ДЗО (ремонтных, мобильных бригадах, АР, РИСЭ, ММПС, КРУМ, силах и средствах подрядных организаций).

На филиалы ДЗО возлагается ответственность за:

– анализ предложений РЭС по формированию программы ТОиР и подготовку проекта месячной, квартальной и годовой и многолетней программы ТОиР филиала, согласование в соответствующих подразделениях филиала, направление в исполнительный аппарат ДЗО;

– анализ и утверждение плана-графика ремонтов РЭС в соответствии с ремонтной программой, формирование сводного плана-графика ремонтов филиала, контроль за его исполнением;

– ремонт производственных активов, находящихся в зоне обслуживания филиала, за исключением активов, находящихся в зоне обслуживания РЭС;

– контроль за ремонтом оборудования в РЭС;

– анализ отчетов РЭС о выполнении программы ТОиР и формирование сводного отчета о выполнении программы ТОиР по филиалу;

– разработку годовых и многолетних планов по ТОиР объектов электросетевого хозяйства;

– внесение сведений в базу данных о произведенном ремонте производственных активов филиала, за исключением активов, находящихся в зоне обслуживания РЭС;

– контроль за внесением РЭС сведений в базу данных о произведенном ремонте производственных активов;

– участие в формировании ПЗ в части раздела программы ТОиР;

– формирование сметной документации на ТОиР производственных активов, проверку сметной документации подрядных организаций;

– подготовку и сопровождение договоров с подрядными организациями на выполнение программы ТОиР;

– разработку технических заданий на проектирование и закупку оборудования, МТР или работ для выполнения ТОиР;

– участие в выполнении аварийно-восстановительных работ;

– своевременность и достоверность представляемой отчетности;

– ведение и актуализацию баз данных о располагаемых ресурсах филиалов ДЗО (ремонтных, мобильных бригадах, АР, РИСЭ, ММПС, КРУМ, силах и средствах подрядных организаций).

На РЭС и структурные подразделения филиала, организующего эксплуатацию производственных активов возлагается ответственность за:

– выработку предложений по формированию программы ТОиР;

– формирование плана-графика ТОиР в соответствии с программой ТОиР;

– своевременный и качественный ремонт производственных активов, находящихся в зоне обслуживания РЭС;

– формирование отчета о выполнении программы ТОиР;

– внесение сведений в базу данных о произведенном ремонте;

– качественное ведение и учет первичной документации;

– своевременность и достоверность представляемой отчетности.

21.3. Ответственность ДЗО, функционирующих в соответствии с 3-х уровневой схемой управления:

На исполнительный аппарат ДЗО возлагается ответственность за:

– анализ представленных филиалами проектов годовых и многолетних программ ТОиР, формирование сводного проекта программы ТОиР, корректировку и согласование в соответствующих подразделениях;

– контроль соответствия выполненных филиалами объемов ТОиР запланированным, и формирование сводного отчета о выполнении программы ТОиР;

- контроль качества и полноты выполнения филиалами программы ТОиР, квартальных и годовых планов ТОиР;
- участие в формировании ПЗ в части раздела ремонтно-эксплуатационной деятельности;
- участие в формировании бизнес-плана в части ТОиР объектов электросетевого хозяйства;
- мониторинг рынка услуг подрядных организаций, выполняющих работы по ТОиР, заводов изготовителей оборудования и МТР, ведение реестра;
- сопровождение закупочных процедур по ТОиР (согласование технических заданий, конкурсной документации на проектирование и закупку оборудования, МТР или работ);
- согласование заявок на закупку филиалами оборудования, МТР или услуг по ТОиР;
- контроль затрат на ТОиР филиалов;
- согласование годовых и многолетних планов по ТОиР электроустановок, контроль за их исполнением;
- участие в комиссиях по приемке в эксплуатацию вновь устанавливаемых и отремонтированных производственных активов 35 кВ и выше;
- разработку и совершенствование регламентирующей и нормативно-технической документации, стандартов организации, положений и инструкций, направленных на совершенствование ремонтно-эксплуатационной деятельности, участие в их внедрении, контроль выполнения;
- внедрение новых информационных технологий в процесс ТОиР;
- своевременность и достоверность представляемой отчетности;
- ведение и актуализацию баз данных о располагаемых ресурсах филиалов ДЗО (ремонтных, мобильных бригадах, АР, РИСЭ, ММПС, КРУМ, силах и средствах подрядных организаций).

На филиалы ДЗО возлагается ответственность за:

- анализ предложений ПО по формированию программы ТОиР и подготовку проекта месячной, квартальной, годовой и многолетней программы ТОиР филиала, согласование в соответствующих подразделениях филиала, направление в ДЗО;
- анализ и утверждение плана-графика ТОиР ПО в соответствии с программой ТОиР, формирование сводного плана-графика программы ТОиР филиала, контроль за его исполнением;
- контроль за деятельностью ПО по ТОиР производственных активов;
- анализ отчетов ПО о выполнении программы ТОиР и формирование сводного отчета по филиалу;
- разработку годовых и многолетних планов по ТОиР производственных активов;
- участие в формировании ПЗ филиала в части раздела ТОиР;
- формирование сметной документации на ремонтные работы производственных активов, проверка сметной документации подрядных организаций;
- подготовку и сопровождение договоров с подрядными организациями по выполнению ремонтной программы;
- разработку технических заданий на проектирование и закупку оборудования, МТР или работ для ТОиР производственных активов;
- участие в приемке в эксплуатацию отремонтированных объектов;
- контроль исполнения в ПО требований инструкций, положений, стандартов и другой документации, определяющей порядок формирования, планирования, распределения, учета и контроля использования затрат на ТОиР;
- техническое состояние объектов электросетевого хозяйства;
- своевременность и достоверность представляемой отчетности;

– ведение и актуализацию баз данных о располагаемых ресурсах филиалов ДЗО (ремонтных, мобильных бригадах, АР, РИСЭ, ММПС, КРУМ, силах и средствах подрядных организаций).

На ПО филиалов ДЗО возлагается ответственность за:

- анализ предложений РЭС по формированию программы ТОиР, формирование сводных предложений по ПО;
- анализ плана-графика ремонтов РЭС, формирование сводного плана-графика ТОиР ПО в соответствии с программой ТОиР;
- ТОиР производственных активов, находящихся в зоне обслуживания ПО;
- контроль за ТОиР производственных активов в РЭС;
- анализ отчета РЭС о выполнении программы ТОиР и формирование сводного отчета о выполнении программы ТОиР по ПО;
- внесение сведений в базу данных о произведенном ремонте;
- ведение технической документации;
- контроль за внесением РЭС сведений в базу данных о произведенном ремонте производственных активов;
- участие в выполнении аварийно-восстановительных работ;
- участие в формировании годовых и многолетних планов по ТОиР производственных активов;
- участие в комиссиях по приемке в эксплуатацию отремонтированного оборудования;
- ведение договорных работ на проведение ремонтов;
- своевременность и достоверность представляемой отчетности;
- ведение и актуализацию баз данных о располагаемых ресурсах филиалов ДЗО (ремонтных, мобильных бригадах, АР, РИСЭ, ММПС, КРУМ, силах и средствах подрядных организаций).

На РЭС и структурные подразделения филиала, организующего эксплуатацию производственных активов возлагается ответственность за:

- выработку предложений по формированию программы ТОиР;
- формирование плана-графика ТОиР в соответствии с программой ТОиР;
- ТОиР производственных активов, находящихся в зоне обслуживания РЭС;
- формирование отчета о выполнении программы ТОиР;
- ведение технической документации;
- внесение сведений в базу данных о произведенном ремонте.

При разработке стандарта ДЗО, на основании настоящего стандарта, вышеуказанные зоны ответственности должны быть приведены в соответствии с принятой в ДЗО схемой управления.

22. Внутренний контроль за организацией технического обслуживания и ремонта.

22.1. ДЗО обязано организовать и обеспечить внутренний контроль за надлежащим исполнением требований, установленных в настоящем СТО и предъявляемых в том числе к планированию ремонтов, подготовке и производству ремонта, приемке из ремонта и оценке результатов ремонта.

22.2. Для целей надлежащего осуществления внутреннего контроля ДЗО:

- определяет персонал, ответственный за внутренний контроль соблюдения требований, предусмотренных настоящим СТО;

- обеспечивает незамедлительное устранение нарушений обязательных требований, установленных настоящим СТО.

22.3. Лица, ответственные за внутренний контроль соблюдения требований настоящего СТО, обязаны контролировать и участвовать во всех мероприятиях, проводимых филиалом в соответствии с настоящим СТО, и приостанавливать их выполнение при обнаружении нарушений до их устранения. Факт выполнения мероприятий внутреннего контроля указанными лицами фиксируется во всех документах, подготавливаемых и подлежащих применению в процессе осуществления ремонтной деятельности.

22.4. ДЗО обязано документировать проведение мероприятий внутреннего контроля, вести учет нарушений настоящего СТО и контролировать их устранение.

Матрицы приоритизации (обязательное)

Матрица для целей обобщенного анализа и детальной приоритизации ЛЭП и оборудования ПС

Последствия отказа	Техническое состояние				
	очень хорошее	хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное	критическое
высокие	14	10	6	3	1
средние	17	13	9	5	2
низкие	19	16	12	8	4
незначительные	20	18	15	11	7

Примечания: Цифры в ячейке указывают номер приоритета.

При заполнении матрицы в ячейках указывается процент ЛЭП и оборудования ПС характеризуемого качественной оценкой технического состояния и последствиями отказа.

Матрица для детальной приоритизации ЛЭП и оборудования ПС при наличии данных о вероятности отказа

№ приоритета	Техническое состояние	Вероятность отказа	Последствия отказа
1	критическое	высокая	высокие
2	критическое	высокая	средние
3	критическое	средняя	высокие
4	неудовлетворительное	высокая	высокие
5	критическое	высокая	низкие
6	критическое	средняя	средние
7	критическое	низкая	высокие
8	неудовлетворительное	высокая	средние
9	неудовлетворительное	средняя	высокие
10	удовлетворительное	высокая	высокие
11	критическое	высокая	незначительные
12	критическое	средняя	низкие
13	критическое	низкая	средние
14	критическое	незначительная	высокие
15	неудовлетворительное	высокая	низкие
16	неудовлетворительное	средняя	средние
17	неудовлетворительное	низкая	высокие
18	удовлетворительное	высокая	средние
19	удовлетворительное	средняя	высокие
20	хорошее	высокая	высокие
21	критическое	средняя	незначительные
22	критическое	низкая	низкие
23	критическое	незначительная	средние
24	неудовлетворительное	высокая	незначительные
25	неудовлетворительное	средняя	низкие
26	неудовлетворительное	низкая	средние
27	неудовлетворительное	незначительная	высокие

№ приоритета	Техническое состояние	Вероятность отказа	Последствия отказа
28	удовлетворительное	высокая	низкие
29	удовлетворительное	средняя	средние
30	удовлетворительное	низкая	высокие
31	хорошее	высокая	средние
32	хорошее	средняя	высокие
33	очень хорошее	высокая	высокие
34	критическое	низкая	незначительные
35	критическое	незначительная	низкие
36	неудовлетворительное	средняя	незначительные
37	неудовлетворительное	низкая	низкие
38	неудовлетворительное	незначительная	средние
39	удовлетворительное	высокая	незначительные
40	удовлетворительное	средняя	низкие
41	удовлетворительное	низкая	средние
42	удовлетворительное	незначительная	высокие
43	хорошее	высокая	низкие
44	хорошее	средняя	средние
45	хорошее	низкая	высокие
46	очень хорошее	высокая	средние
47	очень хорошее	средняя	высокие
48	критическое	незначительная	незначительные
49	неудовлетворительное	низкая	незначительные
50	неудовлетворительное	незначительная	низкие
51	удовлетворительное	средняя	незначительные
52	удовлетворительное	низкая	низкие
53	удовлетворительное	незначительная	средние
54	хорошее	высокая	незначительные
55	хорошее	средняя	низкие
56	хорошее	низкая	средние
57	хорошее	незначительная	высокие
58	очень хорошее	высокая	низкие
59	очень хорошее	средняя	средние
60	очень хорошее	низкая	высокие
61	неудовлетворительное	незначительная	незначительные
62	удовлетворительное	низкая	незначительные
63	удовлетворительное	незначительная	низкие
64	хорошее	средняя	незначительные
65	хорошее	низкая	низкие
66	хорошее	незначительная	средние
67	очень хорошее	высокая	незначительные
68	очень хорошее	средняя	низкие
69	очень хорошее	низкая	средние
70	очень хорошее	незначительная	высокие
71	удовлетворительное	незначительная	незначительные
72	хорошее	низкая	незначительные
73	хорошее	незначительная	низкие
74	очень хорошее	средняя	незначительные
75	очень хорошее	низкая	низкие

№ приоритета	Техническое состояние	Вероятность отказа	Последствия отказа
76	очень хорошее	незначительная	средние
77	хорошее	незначительная	незначительные
78	очень хорошее	низкая	незначительные
79	очень хорошее	незначительная	низкие
80	очень хорошее	незначительная	незначительные

Примечание: При отсутствии числовой оценки вероятности отказа по причине отсутствия методологии может применяться экспертная оценка

Матрица для детальной приоритезации ЛЭП и оборудования ПС при отсутствии данных о вероятности отказа

№ приоритета	Техническое состояние	Последствия отказа
1	критическое	высокие
2	критическое	средние
3	неудовлетворительное	высокие
4	критическое	низкие
5	неудовлетворительное	средние
6	удовлетворительное	высокие
7	критическое	незначительные
8	неудовлетворительное	низкие
9	удовлетворительное	средние
10	хорошее	высокие
11	неудовлетворительное	незначительные
12	удовлетворительное	низкие
13	хорошее	средние
14	очень хорошее	высокие
15	удовлетворительное	незначительные
16	хорошее	низкие
17	очень хорошее	средние
18	хорошее	незначительные
19	очень хорошее	низкие
20	очень хорошее	незначительные

Блок-схема процесса выявления ЛЭП и оборудования ПС для формирования годовой программы ТОиР (справочное)

