
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»



**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
ОАО «ФСК ЕЭС»**

**СТО 56947007-
29.240.01.053-2010**

**Методические указания
по проведению периодического технического
освидетельствования воздушных линий
электропередачи ЕНЭС**

Стандарт организации

Дата введения: 24.08.2010

ОАО «ФСК ЕЭС»
2010

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 1.5-2004.

Сведения о стандарте организации

- 1 РАЗРАБОТАН: ОАО «ФСК ЕЭС», ООО НТЦ «ЭДС»,
ООО «РусЭнергоКонсалт», Филиал
ОАО «Инженерный центр ЕЭС» - «Фирма ОРГРЭС».
- 2 ВНЕСЕН: Департаментом технологической безопасности,
Департаментом технологического развития и
инноваций ОАО «ФСК ЕЭС».
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от
24.08.2010 № 620.
- 4 ВВЕДЕН: впервые

Замечания и предложения по стандарту организации следует направлять в ОАО «ФСК ЕЭС» по адресу 117630, Москва, ул. Ак. Челомея, д. 5А, электронной почтой по адресу: zhulev-an@fsk-ees.ru.

Настоящий стандарт организации не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ОАО «ФСК ЕЭС».

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Назначение и область применения	4
2 Термины, определения и сокращения	4
3 Задачи технического освидетельствования и периодичность его проведения	5
4 Организация проведения технического освидетельствования	6
5 Требования по сбору, учету и анализу информации	8
6 Нормативные документы, регламентирующие оценку технического состояния элементов ВЛ	10
7 Рекомендации по разработке заключения, выводов и рекомендаций	10
Приложение 1 Форма приказа о проведении технического освидетельствования ВЛ	12
Приложение 2 Нормативные и методические документы, регламентирующие оценку состояния элементов ВЛ	14
Приложение 3 Сводные ведомости технического состояния и дефектные ведомости функционально-технологических групп ВЛ	15
Приложение 4 Сводная ведомость технического состояния ВЛ	46
Приложение 5 Заключение о техническом состоянии	48
Приложение 6 (рекомендуемое) Форма протокола-заключения по результатам технического освидетельствования	50

Введение

В настоящих Методических указаниях (далее - МУ) изложены основные организационные и технические рекомендации по проведению технического освидетельствования воздушных линий (ВЛ) электропередачи.

Техническое освидетельствование проводится для независимой всесторонней экспертной оценки текущего состояния отдельных элементов и ВЛ в целом, с целью уточнения сроков и условий эксплуатации, а также определения мер (дополнительного диагностического контроля, ремонта, модернизации или замены элементов) для безаварийной и безопасной эксплуатации ВЛ. Для проведения технического освидетельствования ВЛ используются результаты периодических и внеплановых осмотров, инструментальных измерений эксплуатирующих и специализированных организаций.

1 Назначение и область применения

1.1 Воздушные линии электропередачи в зависимости от установленного срока эксплуатации подлежат обязательному освидетельствованию с целью определения возможности и условий их дальнейшей эксплуатации согласно требованиям п. 1.5 «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей» (ПТЭ) СО 153-34.20.501-2003.

1.2 Настоящие МУ предназначены для персонала предприятий, осуществляющего эксплуатацию электрических сетей, а также могут быть рекомендованы для специалистов проектных, научно-исследовательских, специализированных и других организаций, привлекаемых для участия в комиссиях по проведению технического освидетельствования ВЛ в целях определения возможности их дальнейшей эксплуатации или необходимости их технического перевооружения, реконструкции и ремонта.

1.3 МУ устанавливают общие требования к организации, содержанию, объему выполняемых работ при техническом освидетельствовании ВЛ, содержат технические критерии его проведения, определяют действия предприятия - владельца линий, предприятия, выполняющего техническое обслуживание их, а также комиссии, проводящей освидетельствование.

1.4 По результатам освидетельствования определяется возможность продления срока эксплуатации ВЛ в целом.

2 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) - устройство для передачи электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и подвешенным с помощью изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах и т.п.).

Трасса ВЛ - участок земли по которой проходит воздушная линия электропередачи.

Охранная зона ВЛ - участок земли и воздушного пространства, ограниченный по обе стороны вертикальными плоскостями, отстоящими от крайних проводов в их неотклоненном положении.

Опора ВЛ - конструкция, на которой подвешены провода и грозозащитные тросы ВЛ.

Фундамент ВЛ - строительная конструкция, предназначенная для передачи механических нагрузок от элементов оборудования на грунтовое основание.

Линейная арматура - совокупность крепежных, защитных и других изделий для ВЛ.

Провод ВЛ - элемент ВЛ, предназначенный для передачи электрического тока. На ВЛ 35-800 кВ применяются неизолированные провода.

Грозозащитный трос ВЛ - элемент ВЛ, предназначенный для защиты ВЛ от прямых ударов молнии. Трос заземляется или изолируется от тела опоры (земли) и, как правило, располагается над проводами фаз, полюсов.

Линейный изолятор - изолятор, предназначенный для подвешивания проводов на опорах воздушных линий электропередачи.

Гирлянда изоляторов - устройство, состоящее из нескольких подвесных изоляторов и линейной арматуры, подвижно соединенных между собой.

Заземляющее устройство ВЛ - устройство для преднамеренного соединения с землей нетоковедущих элементов оборудования, которые в результате пробоя изоляции могут оказаться под напряжением.

Ограничитель перенапряжения - устройство, предназначенное для защиты электрооборудования распределительных электрических сетей переменного тока с изолированной или компенсированной нейтралью от грозовых и коммутационных перенапряжений в соответствии с их вольт - амперными характеристиками и пропускной способностью.

Плавка гололеда - удаление гололеда с проводов и грозозащитных тросов путем их нагрева переменным или постоянным токами.

ПТЭ - правила технической эксплуатации.

МЭС - магистральные электрические сети.

ПМЭС – предприятие магистральных электрических сетей.

ТОиР - техническое обслуживание и ремонт.

ОПН - ограничитель перенапряжения.

СП - структурное подразделение.

3 Задачи технического освидетельствования и периодичность его проведения

3.1 Задачами технического освидетельствования воздушных линий электропередачи являются оценка фактического технического состояния отдельных элементов и линий в целом, уточнение сроков и условий

эксплуатации, а также определение мер, необходимых для обеспечения требуемой эксплуатационной надежности ВЛ.

3.2 В соответствии с требованиями ПТЭ по усмотрению МЭС допускается включать в объем технического освидетельствования только функционально-технологические группы (элементы) ВЛ, срок эксплуатации которых превышает нормативный. Установлены следующие нормативные сроки службы элементов ВЛ:

- проводов, грозозащитных тросов, оттяжек опор, линейной арматуры, изоляторов, системы плавки гололеда – 25 лет;
- ОПН – 25 или 30 лет;
- деревянных опор – 30 лет;
- фундаментов и железобетонных опор – 35 лет;
- стальных опор – 50 лет.

После 40 лет эксплуатации ВЛ в объем технического освидетельствования рекомендуется включать и стальные опоры.

3.3 Последующие освидетельствования должны проводиться в сроки, установленные действующими инструкциями, но не реже 1 раза в 5 лет.

3.4 Срок технического освидетельствования устанавливается руководством МЭС и может быть установлен ранее указанных в п.п. 3.2 и 3.3 в связи с ростом технологических нарушений, выходом из строя отдельных основных элементов ВЛ или ухудшением их технического состояния.

4 Организация проведения технического освидетельствования

4.1 Принятие решения о проведении технического освидетельствования ВЛ возлагается на главного инженера МЭС (или по решению руководства МЭС) на главного инженера ПМЭС.

4.2 Формирование экспертной комиссии:

4.2.1 Техническое освидетельствование должно проводиться экспертной комиссией, возглавляемой представителем МЭС, главным инженером ПМЭС или его заместителем, который согласовывает срок проведения освидетельствования, перечень подлежащего освидетельствованию оборудования, состав комиссии.

4.2.2 Приказ МЭС (ПМЭС) о проведении технического освидетельствования ВЛ устанавливает состав комиссии, период проведения освидетельствования, сроки согласования заключения с Ростехнадзором, а также перечень служб и организаций, которым направляются результаты технического освидетельствования. Рекомендуемая форма Приказа приведена в Приложении 1.

4.2.3 В состав комиссии включаются:

- начальник структурного подразделения (СП) ПМЭС, отвечающего за техническое состояние ВЛ;

- технический руководитель (заместитель технического руководителя) организации, выполняющей техническое обслуживание ВЛ (зам. председателя);

- начальник СП, отвечающего за эксплуатацию ВЛ, предприятия, выполняющих техническое обслуживание ВЛ;
- специалисты (эксперты) специализированных организаций;
- представитель Ростехнадзора;
- другие сотрудники МЭС, ПМЭС, а также предприятий, выполняющих техническое обслуживание и ремонт ВЛ (по усмотрению руководства МЭС или ПМЭС).

По согласованию с профильными департаментами к работе комиссии могут привлекаться сотрудники аппарата ОАО «ФСК ЕЭС».

4.2.4 Участие в работе комиссии по освидетельствованию лиц, ответственных за эксплуатационное состояние и безопасную работу ВЛ, обязательно.

4.2.5 Эксперты, включаемые в комиссию по освидетельствованию ВЛ, должны быть сотрудниками организаций, специализирующихся на диагностике, оценке технического состояния, а также ресурса элементов ВЛ.

4.3 Процедура освидетельствования ВЛ не предусматривает в период работы комиссии проведения осмотров элементов ВЛ, измерений и испытаний оборудования линий. Для подготовки Заключения комиссии должно быть достаточно анализа материалов, специально подготовленных к заседанию комиссии.

4.4 Экспертная комиссия осуществляет свою деятельность в соответствии с программой, утвержденной ее председателем, Программа устанавливает сроки проведения отдельных этапов работы, исполнителей, а также определяет взаимодействие организаций, привлеченных к техническому освидетельствованию.

4.5 Работы по техническому освидетельствованию ВЛ выполняются в следующей последовательности:

- подготовка материалов предварительного освидетельствования технического состояния ВЛ, в том числе сводных и дефектных ведомостей;
- подготовка заключения о состоянии основных функциональных - технологических групп (элементов) ВЛ;
- анализ экспертами комиссии полноты и достоверности подготовленной информации;
- рассмотрение материалов, проанализированных экспертами, на заседании комиссии;
- проверка комиссией выполнения предписаний надзорных органов и мероприятий, намеченных по результатам расследования нарушений работы ВЛ за весь период эксплуатации, имевших место несчастных случаев, а также указаний предыдущего технического освидетельствования ВЛ;
- утверждение комиссией технических заключений о состоянии основных функционально - технологических групп (элементов) ВЛ;
- составление и утверждение Протокола-заключения технического освидетельствования ВЛ.

Формы сводных ведомостей технического состояния и дефектных ведомостей функционально-технологических групп ВЛ приведены в

приложении 3. Форма сводной ведомости технического состояния ВЛ приведена в приложении 4. Форма заключения о техническом состоянии (элементов) ВЛ приведена в приложении 5. Форма протокола - заключения по результатам технического освидетельствования приведена в приложении 6. Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей, а также сводной ведомости технического состояния ВЛ в целом (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

4.6 Подготовка материалов для технического освидетельствования ВЛ выполняется ПМЭС или организацией, выполняющей техническое обслуживание ВЛ, а также специализированными организациями (имеющими опыт работы по диагностике, оценке технического состояния, а также ресурса элементов ВЛ). Подготовка материалов к заседанию комиссии фактически является предварительным освидетельствованием технического состояния ВЛ.

4.7 Технические заключения о состоянии основных функционально-технологических групп, а также Протокол-заключение рассматривается на заседании комиссии и подписывается всеми членами комиссии.

4.8 В течение недели после подписания членами комиссии один экземпляр Протокола-заключения направляется в территориальный орган Ростехнадзора на согласование.

4.9 Согласованный территориальным органом Ростехнадзора Протокол-заключение утверждается Главным инженером МЭС (или по решению руководства МЭС - главным инженером ПМЭС).

4.10 Все документы по результатам технического освидетельствования на бумажном носителе хранятся в ПМЭС. Допускается хранение электронной версии документов за исключением первых экземпляров Технических заключений и Протокола-заключения.

5 Требования по сбору, учету и анализу информации

5.1 Для работы комиссии СП, отвечающим(и) за техническое состояние и эксплуатацию ВЛ, должны быть представлены для ознакомления материалы по следующим функционально-технологическим группам (элементам) ВЛ:

- трасса ВЛ;
- опоры;
- фундаменты;
- провода;
- грозозащитные тросы;
- линейная арматура;
- изоляторы;
- заземляющие устройства;
- трубчатые разрядники;
- ограничители перенапряжения (ОПН);
- система плавки гололеда.

5.2 Для предварительного освидетельствования ВЛ по функционально-технологическим группам и подготовки проектов сводных и дефектных ведомостей технического состояния, а также Технического заключения и

Протокола-заключения экспертной комиссии СП, отвечающим(и) за техническое состояние и эксплуатацию ВЛ, должны быть представлены для ознакомления следующие документы:

- технический паспорт ВЛ;
- нормативно-техническая, конструкторская и эксплуатационная документация ВЛ;
- результаты диагностических измерений, отчеты о комплексных обследованиях (при наличии);
- протоколы (акты, журналы) плановых осмотров ВЛ в период эксплуатации, предшествующий текущему освидетельствованию;
- сведения об отказах, авариях, длительности простоев;
- сведения о проведенных ремонтных работах.

5.3 Дополнительно (по требованию комиссии) СП, отвечающим(и) за техническое состояние и эксплуатацию ВЛ, предъявляются к ознакомлению членов комиссии:

- проектные материалы;
- акт приемки линии в эксплуатацию (только при первом техническом освидетельствовании);
- акты на скрытые работы (только при первом техническом освидетельствовании);
- журналы установки и монтажа опор, проводов, грозозащитных тросов;
- документы об отступлениях от проекта и различных заменах конструкций и оборудования во время строительства ВЛ (только при первом освидетельствовании) и в период эксплуатации;
- журнал авторского надзора (если таковой осуществляется);
- документы предыдущих освидетельствований ВЛ (если они производились);
- заключение о состоянии элементов ВЛ по результатам осмотров, диагностических измерений и проверок.

5.4 На основании представленных документов экспертной комиссией составляются сводные ведомости технического состояния функционально-технологических групп ВЛ. В сводных ведомостях указываются следующие оценки результатов измерений и проверок, которые согласно действующим НТД, должны сопоставляться с допустимыми значениями:

- отвечают требованиям НТД (в удовлетворительном состоянии);
- находятся в зоне риска (в ремонтпригодном состоянии);
- не отвечают требованиям НТД (в неудовлетворительном состоянии).

Для удобства заполнения сводных ведомостей указанные выше оценки результатов проверок и измерений рекомендуется отмечать соответственно знаками «+», «*» и «-». При результатах осмотров или диагностических измерениях, отмеченных знаками «*» и «-», необходимо заполнять дефектные ведомости с приведением результатов измерения или осмотров.

5.5 Для каждой функционально-технологической группы на основании сводной ведомости технического состояния и дефектной ведомости готовится

Техническое заключение, в котором приводится перечень проанализированных документов и дается общая оценка технического состояния элементов ВЛ.

6 Нормативные документы, регламентирующие оценку технического состояния элементов ВЛ

6.1 Оценка текущего технического состояния элементов ВЛ обеспечивается выполнением указаний действующих НТД (стандартов, инструкций по эксплуатации ВЛ, методических указаний по оценке технического состояния ВЛ и др.). Список этих документов приведен в Приложении 2.

6.2 Кроме методов диагностических измерений и оценок технического состояния, регламентируемых НТД, могут дополнительно использоваться оценки с помощью современных диагностических приборов и методов контроля технического состояния.

7 Рекомендации по разработке заключения, выводов и рекомендаций

7.1 Экспертная комиссия осуществляет действия в соответствии с программой, содержащей сведения, указанные в п. 4.4.

7.2 Технические заключения и Протокол-Заключение рассматриваются комиссией в полном составе.

7.3 Объем работ при освидетельствовании ВЛ, в соответствии с номенклатурой функционально-технологических групп оборудования (п. 6.1), определяется информацией, приведенной в Приложении 3.

7.4 Комиссия анализирует предварительно подготовленные сводные и дефектные ведомости, заключения экспертов, приведенные в ведомостях и проектах Технических заключений, проверяет выполнение предписаний надзорных органов и мероприятий намеченных по результатам расследования нарушений работы ВЛ и несчастных случаев при ее обслуживании за предыдущие годы, а также указаний предыдущего технического освидетельствования. Комиссия утверждает Технические заключения.

7.5 По итогам работы комиссии составляется Протокол-Заключение освидетельствования ВЛ.

7.6 В Протоколе-Заключении указывается:

- дата принятия Протокола-Заключения;
- сроки работы комиссии;
- перечень технологических групп оборудования, на которые распространяется Протокол-Заключение.

В Протоколе дается заключение о возможности (или невозможности) продления срока эксплуатации оборудования до следующего технического освидетельствования, а при необходимости приводятся условия продления срока эксплуатации и перечень элементов ВЛ, которые требуют дополнительного контроля, проведения ремонта или замены, а также рекомендуемые сроки выполнения указанных работ.

7.7 Протокол-Заключение подписывается всеми членами комиссии, согласовывается с территориальным органом Ростехнадзора и утверждается Главным инженером МЭС (Главным инженером ПМЭС).

Форма приказа о проведении технического освидетельствования ВЛ

**ФИЛИАЛ ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ ЕДИНОЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ» -**

МАГИСТРАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ _____

ПРИКАЗ

xx.xx.20xx

№ xx/xx

О проведении технического
освидетельствования ВЛ

ПМЭС

Для проведения технического освидетельствования ВЛ

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Назначить, по согласованию с _____, Ростехнадзором,
и другими организациями комиссию в следующем составе
Председатель:

(Ф.И.О., должность)
Члены комиссии:

(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

2. Комиссии (Ф.И.О. председателя):

2.1. Определить перечень элементов ВЛ, подлежащего техническому освидетельствованию.

2.2. Определить ответственных и сроки подготовки материалов, представляемых в комиссию по освидетельствованию элементов ВЛ.

2.3. Провести техническое освидетельствование определенного перечня элементов ВЛ в период с _____ по _____ 20__ г.

2.4. Подготовить Протокол-Заключение проведенного технического освидетельствования ВЛ и согласовать его с территориальным органом «Ростехнадзора» в течение одного месяца с момента подписания его всеми членами комиссии

2.5. В десятидневный срок после согласования протокола-заключения Ростехнадзором довести его до сведения руководителей следующих структурных подразделений

_____ .

Генеральный Директор
МЭС _____

Ф.И.О.

**Нормативные и методические документы, регламентирующие оценку
состояния элементов ВЛ**

1. СО 153-34.20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации».
2. СТО 56947007-29.240.55.016-2008 «Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ».
3. СО 34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ».
4. «Методические указания по оценке технического состояния воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ и их элементов», СПО ОРГРЭС, Москва, 1996 г.
5. СО 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».
6. СО 34.0-20.363-99 «Основные положения методики инфракрасной диагностики электрооборудования и ВЛ».
7. СО 34.20.525-00 «Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок».
8. «Методические указания по оценке технического состояния воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ и их элементов на основании комплексного инструментального обследования», СПО ОРГРЭС, Москва, 2002 г.
9. СТО 56947007-29.240.003-2008 «Методические указания по дистанционному оптическому контролю изоляции воздушных линий электропередачи и распределительных устройств переменного тока напряжением 35-1150 кВ».

**Сводные ведомости технического состояния и дефектные ведомости
функционально-технологических групп ВЛ**

П.3.1 Основные характеристики ВЛ

**Сводная ведомость №.....
«Основные характеристики ВЛ»**

Таблица 3.1.1 Общие сведения

Наименование ВЛ	
Класс напряжения	
МЭС	
ПМЭС	
Предприятия, выполняющее техническое обслуживание ВЛ	
Общая длина ВЛ	
Длина освидетельствуемого участка	
Номера опор освидетельствуемого участка ВЛ	
Число опор освидетельствуемого участка ВЛ	
Год ввода в эксплуатацию ВЛ (освидетельствуемого участка ВЛ)	
Срок эксплуатации ВЛ	
Нормативный срок эксплуатации, лет	
- опор ВЛ:	
деревянных;	30
железобетонных;	35
металлических	50
- фундаментов	35
- проводов,	25
- грозозащитных тросов	25
- оттяжек опор,	25
- линейной арматуры	25
- изоляторов	25
- ОПН	25
- системы плавки гололеда;	25

Таблица 3.1.2 Условия эксплуатации

Параметр	Пролеты	Проектное	Фактическое
Район по ветру			
Район по гололеду			
Район по пляске			
Район по продолжительности гроз			
Район по атмосферному загрязнению и агрессивной среды			

Таблица 3.1.3 Общие технические характеристики

Параметр	Пролеты (опоры)
Наличие и количество грозозащитного троса	
Количество проводов в фазе	
Наличие ОПН	
Наличие системы плавки гололеда	
Наличие системы оповещения гололедообразования	
Большие переходы №№ опор/длина, м	
Характеристика местности	
Пересечения и сближения ВЛ:	
- между собой;	
- с сооружениями связи, сигнализации и проводного вещания;	
- с железными дорогами;	
- с автомобильными дорогами;	
- скотопрогонами;	
- с троллейбусными и трамвайными линиями;	
- водными пространствами;	
- с надземными и наземными трубопроводами, сооружениями транспорта нефти и газа и канатными дорогами;	
- с подземными трубопроводами;	
- с аэродромами;	
- со взрыво- и пожароопасными установками.	
Прохождение ВЛ	
- населенная местность	
- ненаселенная местность, в том числе	
- районы тундры, степи с почвами, непригодными для земледелия, пустыни	
- труднодоступная местность	
- недоступные склоны гор, скал, утесы и т.п.	
- насаждения, в том числе	

- леса I группы	
- леса II и III группы.	

Таблица 3.1.4 Нарушения в работе ВЛ

Показатель	Параметр, характеристика
Среднее число отключений в год (за последние 5 лет)	
в том числе: с успешным АПВ;	
неуспешным АПВ	
Основные причины отключений, % от общего числа (за последние 5 лет):	
- перекрытие на поросль	
- грозовые	
- другие (указать характерные)	
Аварии и технологические нарушения (год, пролеты, причины)	
Капитальные ремонты (год, объем)	
Месяц и год комплексного обследования	

П 3.2 Функционально-технологическая группа «Трасса»

Сводная ведомость № технического состояния функционально-технологической группы «Трасса»

Наименование ВЛ _____

МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Анкерный пролет (№№ опор)	Характеристика местности (согласно ПУЭ, п. 2.5.6)	Ширина охранной зоны	Отсутствие кустарников или порослей высотой выше 4 м	Габариты (наименьшие расстояния от элементов ВЛ до поверхности земли, инженерных сооружений и пересечений) не выше допустимых	Оценка состояния
1	2	3	4	5	6

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элемента ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Габариты - допустимые расстояния элементов ВЛ до поверхности земли, инженерных сооружений, пересечений и сближений определены ПУЭ в соответствии которым была построена ВЛ.

3 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №
функционально-технологической группы «Грасса»
 (рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____
 МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Анкерный пролет (№№ опор)	Характеристика местности (согласно ПУЭ. п. 2.5.6)	Наименование пересечения и вид	Ширина охранной зоны, м	Высота кустарника или поросли, м	Габариты (наименьшие расстояния от элементов ВЛ до поверхности земли, инженерных сооружений и пересечений), м	Заключение и рекомендации
1	2	3	4	5	6	7

Примечания: 1 Допустимые значения параметров даны в ПУЭ и РД34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ».

2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта)

П 3.3 Функционально-технологическая группа «Опоры»

П. 3.3.1 «Металлические опоры»

Сводная ведомость №

**технического состояния функционально-технологической группы
«Металлические опоры»**

Наименование ВЛ _____
 МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения				Результаты осмотров или диагностического контроля									Другие виды контроля				Оценка состояния
№№ опор	Тип опоры	Год установки	Месяц и год последнего осмотра, диагностического	Отсутствие дефектов, превышающих допустимые значения													
				Коррозийный износ металла	Отклонения опоры вдоль или поперек оси ВЛ	Прогибы элементов опоры	Отрывы уголков по сварке	Прогиб траверсы	Болтовые соединения (отсутствие болтов, шайб, гаек, шплингов)	Антикоррозионная защита (наличие)	Трещины в сварных швах	Кража деталей опоры					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элемента ВЛ близки к предельно допустимым значениям, (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №.....
функционально-технологической группы «Металлические опоры»
 (рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

№ опоры	Тип опоры	Выявленные дефекты										Заключение и рекомендации	
		Коррозийный износ металла, %			Отклонение опоры вдоль и поперек оси ВЛ, в долях от высоты опоры (или в мм)	Прогибы элементов опоры, в долях длины элемента (или в мм)	Прогиб траверсы, в долях от длины траверсы	Количество отсутствующих болтов, шайб, гаек, шплинтов, шт.	Антикоррозионная защита (отсутствие, частичное отсутствие и т.д.)	Качество сварных швов	Марка и количество отсутствующих деталей, шт.		
		Несущий элемент	Не несущий элемент	Косынки									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	

Примечания: 1 Допустимые значения параметров даны в РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» и РД34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ».
 2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

П. 3.3.2 Железобетонные опоры
Сводная ведомость №.....
технического состояния функционально-технологической группы
«Железобетонные опоры»

Наименование ВЛ _____
 МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения				Результаты осмотров или диагностического контроля									Другие виды контроля			Оценка состояния
№№ опор	Тип опоры	Год установки	Месяц и год последнего осмотра или диагностического контроля	Отсутствие дефектов, превышающих допустимые величины												
				Соответствие марки бетона проектной	Отклонения верха опоры вдоль или поперек оси	Прогиб траверсы	Прогибы элементов опоры	Трещины в бетоне ж/б стоек	Коррозия металлических деталей	Глубина заделки опоры (соответствие проекту)	Состояние болтовых соединений (болты, шайбы, гайки, шпильки)	Состояние сварных швов, (трещины)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №.....
функционально-технологической группы «Железобетонные опоры»
 (рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

№№ опор	Тип опоры	Выявленные дефекты								Заключение и рекомендации
		Марка бетона, кг/см ²	Отклонения верха опоры вдоль или поперек оси ВЛ, в долях от высоты опоры или мм	Прогиб траверсы, в долях от длины траверсы	Ширина раскрытия трещин, мм	Величина коррозии металла, мм	Глубина заделки опоры, м	Количество, отсутствующих болтов, шайб, гаек, шплинтов, шт.	Величина катета шва, мм	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Примечания: 1 Допустимые значения параметров приведены в РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» и РД34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ».
 2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

П. 3.3.3 Деревянные опоры

Сводная ведомость №
технического состояния функционально-технологической группы
«Деревянные опоры»

Наименование ВЛ _____

МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения				Результаты осмотров и диагностических измерений							Другие виды контроля				Оценка состояния
				Отсутствие дефектов, превышающих допустимые величины											
№№ опор	Тип опоры	Год установки	Месяц и год последнего осмотра или диагностического	Степень загнивания древесины	Обгорание, расщепление траверс	Состояние бандажей	Отклонение опор вдоль и поперек оси ВЛ	Деформация траверс	Крепление деталей элементов опоры	Глубина заделки					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №.....
технического состояния функционально-технологической группы
«Деревянные опоры»
(рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

№№ опор	Тип опоры	Выявленные дефекты						Заключение и рекомендации	
		Диаметр здоровой части древесины мм	Площадь обгорания, % от сечения элемента	Бандажи		Отклонение опоры вдоль и поперек оси ВЛ, в долях от высоты опоры или мм	Длина выступающей части болта, соединяющего детали опор, мм		Глубина заделки, м
				Диаметр, мм	Число витков, шт.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Примечания: 1 Допустимые значения параметров приведены в РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» и РД34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ».

2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

П. 3.4 Функционально-технологическая группа «Оттяжки опор»
Сводная ведомость №.....
технического состояния функционально-технологической группы
«Оттяжки опор»

Наименование ВЛ _____
 МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения					Результаты осмотров и диагностических измерений					Другие виды контроля				Оценка состояния
№.№опор	Марка каната	Год установки	Месяц и год последнего осмотра или диагностического контроля	Номер оттяжки, U-образных болтов и анкерных петель	Отсутствие дефектов, превышающих допустимые величины					Тяжение, кг				
					Целостность каната	Коррозионный износ каната	Коррозионный износ U-образных болтов и анкерных петель	Состояние болтовых соединений (болты, шайбы, гайки, шплинты)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				1										
				2										
				3										
				4										
				1										
				2										
				3										
				4										

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №
технического состояния функционально-технологической группы
«Оттяжки опор»
(рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

№№ опор	№№ оттяжки	Марка каната	Выявленные дефекты					Заключение и рекомендации
			Количество обрывов проволок каната, шт.	Коррозия каната, %	Коррозионный износ U-образных болтов и анкерных петель, %	Количество отсутствующих шплинтов, гаек, шт.	Тяжение, кН	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Примечания: 1 Допустимые значения параметров приведены в РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» и РД34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ».
2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

П. 3.5 Функционально-технологическая группа «Фундаменты»
Сводная ведомость №.....
технического состояния функционально-технологической группы
«Фундаменты»

Наименование ВЛ _____
 МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения					Результаты осмотров и диагностических измерений											Другие виды контроля			Оценка состояния
№№ опор	Тип фундамента и номер	Год установки	Число и дата последнего осмотра, диагностических измерений	Номер фундамента	Отсутствие дефектов, превышающих допустимые величины														
					Соответствие марки бетона проектной	Соосность фундамента с поясом опоры или стойки	Сколы	Трещины в бетоне	Коррозионный износ арматуры и анкерных болтов	Коррозия металлических полножигов	Заглубление фундамента	Состояние ригелей	Гидроизоляция	Защита от ледохода, размыва талыми и ледяными водами					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
				1															
				2															
				3															
				4															

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предавварийное».

Дефектная ведомость №.....
функционально-технологической группы «Фундаменты»
 (рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

№№ опор	Тип фундамента и номер	Выявленные дефекты									Заключение и рекомендации
		Зазор между пятой опоры и фундаментом, мм	Прочность бетона, кг/см ²	Размеры сколов, мм ²	Ширина раскрытия трещин, мм	Коррозионный износ арматуры и анкерных болтов, %	Глубина заглабления фундамента, м	Количество, шт, и марка отсутствующих ригелей	Гидроизоляции (отсутствие или наличие)	Площадь и характер размыва, м ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Примечания: 1 Допустимые значения параметров приведены в РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» и РД34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ».
 2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС») до введения настоящего стандарта).

II. 3.6 Функционально-технологическая группа «Провода»

Сводная ведомость №..... технического состояния функционально-технологической группы «Провода»

Наименование ВЛ _____

МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения				Результаты осмотров и диагностических измерений					Другие виды контроля					Оценка состояния
				Отсутствие дефектов, превышающих допустимые величины										
Анкерный пролет (№№ первой и последней опор)	Марка провода	Год установки	Месяц и год последнего осмотра, диагностического контроля	Целостность провода	Коррозионный износ сердечника	Защита от вибрации	Защита от гололеда	Защита от пляски						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №.....
функционально-технологической группы «Провода»
 (рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

№№ опор	Марка провода	Выявленные дефекты					Заключение и рекомендации
		Количество оборванных проволок провода, шт.	Коррозионный износ сердечника, %	Количество и марка отсутствующих гасителей вибрации, шт.	Количество и марка отсутствующих ограничителей гололеда, шт.	Количество и марка отсутствующих гасителей пляски, шт.	
1	2	3	4	5	6	7	8

Примечания: 1 Допустимые значения параметров приведены в РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» и РД34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ».
 2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

П. 3.7 Функционально-технологическая группа «Грозозащитные троса»

Сводная ведомость №

технического состояния функционально-технологической группы «Грозозащитные троса»

Наименование ВЛ _____

МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения					Результаты осмотров и измерений						Другие виды контроля			Оценка состояния
					Отсутствие дефектов, превышающих допустимые значения			Наличие необходимой защиты						
Анкерный пролет №№	Марка	Год установки	Месяц и год последнего осмотра, диагностического контроля	Номер троса	Коррозионный износ	Целостность троса	Состояние искрового промежутка	от вибрации	от гололеда	от пляски				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				1										
				2										
				1										
				2										

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

II. 3.8 Функционально-технологическая группа «Линейная арматура»

Сводная ведомость №

технического состояния функционально-технологической группы «Линейная арматура»

Наименование ВЛ _____

МЭС _____ ПМЭС _____

Предприятие проводящее техническое обслуживание _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения				Результаты осмотров и диагностических измерений						Другие виды контроля				Оценка состояния
				Отсутствие дефектов, превышающих допустимые величины										
№№ опоры (пролет)	Марка	Год установки и	Месяц и год последнего осмотра, диагностического контроля	Коррозионный износ	Наличие трещин, раковин	Истирание шарнирных соединений	Шпильки, болты, пальцы, гайки	Нагрев соединительных зажимов	Отклонения размеров и соответствие проекту					
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №
функционально-технологической группы «Линейная арматура»
 (рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

№№ опор	Марка	Выявленные дефекты						Заключение и рекомендации
		Коррозионный износ, %	Размеры трещин, раковин, мм	Износ от истирания, остаточное сечение, %	Количество и марка отсутствующих шплинтов, болтов, пальцев, гаек, шт.	Температура нагрева соединителя и провода, °С	Количество и марка не соответствующих проекту, шт.	

Примечания: 1 Допустимые значения параметров приведены в РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» и РД34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ».
 2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

П. 3.9 Функционально-технологическая группа «Изоляторы»

**Сводная ведомость №
технического состояния функционально-технологической группы «Изоляторы»**

Наименование ВЛ _____

МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения				Результаты осмотров		Другие виды контроля			Оценка состояния
				Отсутствие дефектов, превышающих допустимые величины					
№№ опор	Тип	Год выпуска	Месяц и год последнего осмотра, диагностических измерений	Дефектные изоляторы в гирлянде	Следы перекрытия по гирлянде изоляторов	Распределение напряжения по подвесным изоляторам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

II. 3.10 Функционально-технологическая группа «Заземляющие устройства»

Сводная ведомость №..... технического состояния функционально-технологической группы «Заземляющие устройства»

Наименование ВЛ _____

МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Исходные параметры				Результаты осмотров и диагностических измерений				Другие виды контроля				Оценка состояния
				Отсутствие дефектов, превышающих допустимые величины								
№, № опор	Срок службы	Материал заземлителя и его сечение	Месяц и год последнего осмотра, диагностических измерений	Коррозионный износ	Целостность	Сопротивления заземлителей опор ВЛ	Удельное сопротивление грунта					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №
функционально-технологической группы «Заземляющие устройства»
 (рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

№№ опор	Материал заземлителя, и его сечение	Выявленные дефекты				Заключение и рекомендации
		Количество и материал оторванных заземлителей, шт.	Коррозионный износ, % от первоначального сечения	Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛ, Ом	Удельное сопротивление грунта, Ом	
1	2	3	4	5	6	7

Примечания: 1 Допустимые значения параметров приведены в РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» и РД34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ
 2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

П. 3.11 Функционально-технологическая группа «Трубчатые разрядники»

Сводная ведомость №..... технического состояния функционально-технологической группы «Трубчатые разрядники»

Наименование ВЛ _____

МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения								Результаты осмотров и диагностических измерений					Другие виды контроля		Оценка состояния
								Отсутствие дефектов, превышающих допустимые величины							
№№ опор	Фаза	Тип	Год изготовления/Год	U _н , кВ	Гарант. срок, лет	Другие технические	Дата последнего осмотра, диагностических	Внешний искровой промежутки	Начальный диаметр дугогасительного канала	Конечный диаметр дугогасительного канала	Начальная длина внутреннего искрового промежутка	Конечная длина внутреннего искрового промежутка			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №
функционально-технологической группы «Трубчатые разрядники»
 (рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

№№ опор	Фаза	Тип	Выявленные дефекты					Заключение и рекомендации
			Расстояние внешнего искрового промежутка, мм	Начальный диаметр дугогасительного канала, мм	Конечный диаметр дугогасительного канала, мм	Начальная длина внутреннего искрового промежутка, мм	Конечная длина внутреннего искрового промежутка, мм	

Примечания: 1 Допустимые значения параметров приведены в РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».
 2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

П. 3.12 Функционально-технологическая группа «Ограничители перенапряжения»

Сводная ведомость №..... технического состояния функционально-технологической группы «Ограничители перенапряжения»

Наименование ВЛ _____

МЭС _____ ПМЭС _____

Предприятие проводящее техническое обслуживание _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Основные сведения								Результаты осмотров и диагностических измерений			Другие виды контроля		Оценка состояния
								Отсутствие дефектов, превышающих допустимые величины					
№.№ опор	Фаза	Тип	Год изготовления/Год	U _н , кВ	Гарант. срок, лет	Другие технические	Дата последних диагностических измерений	Сопротивление	Ток проводимости при выпрямленном напряжении	Тепловизионный контроль			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №
функционально-технологической группы «Ограничители перенапряжения»
 (рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

№№ опор	Фаза	Тип	Выявленные дефекты			Заключение и рекомендации
			Сопротивление	Ток проводимости при выпрямленном напряжении	Тепловизионный контроль	

Примечания: 1 Допустимые значения параметров приведены в РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».
 2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

П. 3.13 Функционально-технологическая группа «Система плавки гололеда»

Сводная ведомость №

технического состояния функционально-технологической группы «Система плавки гололеда»

Наименование ВЛ _____

МЭС _____ ПМЭС _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Участок плавки гололеда	Схема плавки гололеда	Результаты испытаний и проверок				Оценка состояния
		Отсутствие дефектов				
		Проверка источника питания	Проверка коммутационного оборудования	Проверка заземления грозозащитных тросов	Проверка сигнализаторов гололедообразования	
1	2	3	4	5	6	7

Примечания: 1 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры элементов ВЛ близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

2 Общая оценка технического состояния дается в соответствии с требованиями приказа РАО «ЕЭС России» и ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.02.2002 № 706/100, как «нормальное», «рабочее», «ухудшенное» и «предаварийное».

Дефектная ведомость №
функционально-технологической группы «Система плавки гололеда»
 (рекомендуемая форма)

Наименование ВЛ _____

Период проведения технического освидетельствования с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Участок плавки гололеда	Схема плавки гололеда	Выявленные дефекты				Заключение и рекомендации
		Оборудование источника питания, неисправность	Коммутационное оборудование, неисправность	Заземление грозозащитных тросов, отсутствие	Проверка сигнализаторов гололедообразования, неисправность	
1	2	3	4	5	6	7

Примечания: 1 В ячейках таблицы необходимо расписать причины неисправности каждого вида оборудования.
 2 Допускается использовать иные формы дефектных ведомостей (в том числе принятые в филиале ОАО «ФСК ЕЭС» до введения настоящего стандарта).

2. Техническое состояние функционально-технологических групп (элементов) ВЛ

Таблица 4.2

№№ опор (пролетов)	Трасс ВЛ	Опор	Оттяжек опор	Фундаментов	Проводов	Грозозащитных тросов	Линейной арматуры	Изоляторов	Заземляющих устройств	Трубчатых разрядников и ОПН	Системы плавки гололеда	Эффективности работы защиты от вибраций, пляски, гололеда
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Общая оценка технического состояния ВЛ _____

Примечание: 1 Оценка технического состояния ВЛ может производиться по «Методическим указаниям по оценке технического состояния воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ и их элементов», СПО ОРГРЭС, Москва, 1996 г. (п. 3.3)

2 В ячейках таблицы результат обозначается знаками «плюс», «минус» или «звездочка». Знаки «+», «-» означают соответствие или несоответствие результата регламентных проверок нормативам (отсутствие или наличие явно выраженных дефектов); знак «*» означает, что параметры близки к предельно допустимым значениям (наличие развивающихся дефектов).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
о техническом состоянии

напряжением _____ кВ
(наименование элемента ВЛ)
ВЛ _____ МЭС _____ ПМЭС _____
(наименование) (наименование) (наименование)

1. Согласно программе проведения технического освидетельствования ВЛ _____ проведен анализ документации, условий эксплуатации, технического состояния _____, полный перечень и основные параметры которых приведены в сводной ведомости № ____.

2. Рассмотрена следующая документация:

2.1.

2.2.

2.3.

(указать наименование всех рассмотренных документов: паспортов, ТУ, монтажных чертежей, инструкций по эксплуатации, формуляров, журнала дефектов, протоколы испытаний, измерений и анализов, ремонтной, конструкторская и другой документация, и др.)

3. За время эксплуатации на ВЛ проводились ремонты в следующем объеме:

_____ (указать виды, количество ремонтов, связанных с восстановлением работоспособности элемента ВЛ)

4. Диагностический контроль проводился в соответствии с требованиями нормативно-технических документов _____ (указать основные документы)

Кроме того, для элементов ВЛ _____ – проведены следующие обследования и измерения специализированными диагностическими методами (в том числе в объеме комплексных обследований ВЛ) _____ (указать элементы) (указать годы)

_____ (указать методы и годы проведения работ)

5. По результатам, осмотров, диагностического контроля, ремонтов установлено следующее.

5.1. Предаврийное состояние имеют: _____

_____ (наименование функционально - технологической группы, №№ опор)

Указанные элементы ВЛ требует вывода из работы/замены/ проведения ремонтных в объеме, указанных в дефектной ведомости № _____

5.2. Удовлетворительное состояние имеют _____

(наименование функционально - технологической группы, №№ опор)

Указанные элементы ВЛ требуют проведения _____

_____ ,
(ремонтных работ , учащенного диагностического контроля, др.мероприятий
указанных в дефектной ведомости № _____ .

5.3. Нормальное и рабочее состояние имеют все другие _____

(наименование элементов ВЛ)
перечисленные в сводной ведомости № _____ и не указанные в п.5.1 и 5.2.
Эксплуатация этих элементов ВЛ может проводиться без ограничений и дополнительных
технических мероприятий.

Приложения:

1. Сводная ведомость № _____ технического состояния _____

(наименование технологической группы)
2. Дефектная ведомость функционально-технологической группы (элементов)
_____ ВЛ.

3. Выписки из актов и протоколов ранее проведённых ремонтов и комплексных
диагностических обследований.

4. Копии протоколов измерений и анализов, элементов ВЛ, требующих вывода из работы,
проведения капитальных ремонтов до следующего планового срока технического
освидетельствования, а также элементов ВЛ, допущенных к дальнейшей работе при
неудовлетворительных диагностических показателях.

5. Заключение о техническом состоянии независимых организаций.

Заключение о техническом состоянии _____

(наименование элементов ВЛ)
ВЛ _____ напряжением _____ кВ МЭС _____ ПМЭС _____ -
утверждено «___» _____ 20___ г.

протокол № _____ заседания комиссии по техническому освидетельствованию

Председатель комиссии

Должность

подпись

Ф.И.О.

**Форма протокола-заключения по результатам технического
освидетельствования**

**ФИЛИАЛ ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ ЕДИНОЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ» -
МАГИСТРАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ _____**

СОГЛАСОВАНО
Региональным органом Ростехнадзора
письмо №
от " ____ " _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
МЭС (ПМЭС) _____

" ____ " _____ 20__ г

М.П.

**ПРОТОКОЛ-ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по результатам технического освидетельствования**

(наименование ВЛ)

1. Комиссия в составе:
Председатель:

(должность, Ф.И.О.,)

Члены комиссии:

(должность, Ф.И.О.,)

(должность, Ф.И.О.,)

(должность, Ф.И.О.,)

(должность, Ф.И.О.,)

(должность, Ф.И.О.,)

действовала с " ____ " _____ " по " ____ " _____ на основании

(основание для выполнения освидетельствования - номер приказа)
и выполнило техническое освидетельствование элемента ВЛ _____ МЭС

2. Заключение распространяется на следующие технологические группы (элементы) ВЛ

3. В результате работы комиссии установлено следующее

3.1. Элемент ВЛ отвечает требованиям нормативно-технических документов, не имеет дефектов, препятствующих дальнейшей работе, и может эксплуатироваться без ограничений и дополнительных технических мероприятий до следующего технического освидетельствования, за исключением приведенного в п. 3.2 и 3.3.

3.2. Оборудование, указанное ниже, имеет дефекты, но допускается к работе при проведении следующих технических мероприятий

№ № опор	Элементы ВЛ	Мероприятие (замена, ремонт, контроль)	Сроки

3.3. Элементы ВЛ, имеющие значительные дефекты, эксплуатация которых сопряжена с высокой вероятностью технологических нарушений, должны быть выведены из работы в следующие сроки

№ № опор	Элемент ВЛ	Срок вывода оборудования из эксплуатации	Обоснование

4. Допустить эксплуатацию ВЛ _____ при выполнении требований п. 3.2 и 3.3.

5. Очередное (внеочередное) техническое освидетельствование элемента ВЛ провести _____ 20 г.

Председатель комиссии

Должность

подпись

Ф.И.О.

Члены комиссии

Должность

подпись

Ф.И.О.

Приложения: Перечень проанализированных комиссией материалов:

1. Технические заключения (по форме приложения 5) для функционально-технологических групп (элементов ВЛ), прошедших освидетельствование.
2. Сводные ведомости №№ _____.
3. Дефектные ведомости №№ _____.