



ООО «ЭНЕРГОПРОМСБЫТ»

ООО «ЭНЕРГОПРОМСБЫТ»

СРО-П-065-30112009

Регистрационный номер 254 от 29.04.2013

СРО-И-023-14012010

Регистрационный номер 139 от 04.08.2014

**Заказчик – Восточно-Сибирская дирекция по энергообеспечению –
структурное подразделение «Трансэнерго» – филиал ОАО «РЖД»**

**Технологическое присоединение ЭПУ по адресу: Иркутская область,
Слюдянский район, Кругобайкальская железная дорога, 80 км,
кадастровый номер 38:25:000000:517, Мысовская ЭЧ, ООО «Парк-
отель Бурдугуз» Восточно-Сибирской железной дороги**

**инвестиционный проект 16043 «Технологическое присоединение заявителей к
электрическим сетям», бизнес-код 001.2023.10002022**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта

3798-08-24/ПКЛ/В-СИБ-ТБЭ



ЭНЕРГОПРОМСБЫТ

ООО «ЭНЕРГОПРОМСБЫТ»

ООО «ЭНЕРГОПРОМСБЫТ»

СРО-П-065-30112009

Регистрационный номер 254 от 29.04.2013

СРО-И-023-14012010

Регистрационный номер 139 от 04.08.2014

**Заказчик – Восточно-Сибирская дирекция по энергообеспечению –
структурное подразделение «Трансэнерго» – филиал ОАО «РЖД»**

**Технологическое присоединение ЭПУ по адресу: Иркутская
область, Слюдянский район, Кругобайкальская железная
дорога, 80 км, кадастровый номер 38:25:000000:517, Мысовская
ЭЧ, ООО «Парк-отель Бурдугуз» Восточно-Сибирской
железной дороги**

**инвестиционный проект 16043 «Технологическое присоединение заявителей к
электрическим сетям», бизнес-код 001.2023.10002022**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного
объекта**

3798-08-24/ПКЛ/В-СИБ-ТБЭ

Начальник управления реализации
инвестиционных программ

П.Г. Ширяев

Заместитель начальника управления
реализации инвестиционных
программ

К.С. Тарабанько

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

**Общество с ограниченной ответственностью
«ИНЖЕНЕРНО-СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР»**

Заказчик – ООО «ЭНЕРГОПРОМСБЫТ»

**Технологическое присоединение ЭПУ по адресу: Иркутская область,
Слюдянский район, Кругобайкальская железная дорога, 80 км,
кадастровый номер 38:25:000000:517, Мысовская ЭЧ, ООО «Парк-
отель Бурдугуз» Восточно-Сибирской железной дороги**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта

3798-08-24/ПКЛ/В-СИБ-ТБЭ

Технический директор

Начальник проектно-
конструкторского отдела



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ»

**Регистрационный номер в реестре СРО П-046-003811125944-0193
от 17 февраля 2011 г.**

Заказчик – ООО «Инженерно-сервисный центр».

**«Технологическое присоединение ЭПУ по адресу: Иркутская область,
Слюдянский район, Кругобайкальская железная дорога, 80 км,
кадастровый номер 38:25:000000:517, Мысовская ЭЧ, ООО «Парк-отель
Бурдугуз» Восточно-Сибирской железной дороги**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного
объекта**

3798-08-24/ПКЛ/В-СИБ-ТБЭ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№ _____

Взамен инв. № _____



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ»

**Регистрационный номер в реестре СРО П-046-003811125944-0193
от 17 февраля 2011 г.**

Заказчик – ООО «Инженерно-сервисный центр».

**«Технологическое присоединение ЭПУ по адресу: Иркутская область,
Слюдянский район, Кругобайкальская железная дорога, 80 км,
кадастровый номер 38:25:000000:517, Мысовская ЭЧ, ООО «Парк-отель
Бурдугуз» Восточно-Сибирской железной дороги**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного
объекта**

3798-08-24/ПКЛ/В-СИБ-ТБЭ

Главный инженер проекта

А.И. Ломов

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

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ИРКУТСК»
(ООО «ЭСП-Иркутск»)**

Заказчик – ООО «ИркутскЭнергоПроект»

Технологическое присоединение ЭПУ по адресу: Иркутская область, Слюдянский район, Кругобайкальская железная дорога, 80 км, кадастровый номер 38:25:000000:517, Мысовская ЭЧ, ООО «Парк-отель Бурдугуз» Восточно-Сибирской железной дороги

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
линейного объекта**

3798-08-24/ПКЛ/В-СИБ-ТБЭ

Том 8

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ИРКУТСК»
(ООО «ЭСП-Иркутск»)**

Технологическое присоединение ЭПУ по адресу: Иркутская область, Слюдянский район, Кругобайкальская железная дорога, 80 км, кадастровый номер 38:25:000000:517, Мысовская ЭЧ, ООО «Парк-отель Бурдугуз» Восточно-Сибирской железной дороги

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
линейного объекта**

3798-08-24/ПКЛ/В-СИБ-ТБЭ

Том 8

Генеральный директор



О. И. Митруев

Список исполнителей

Помощник главного
инженера проекта

30.06.2025

Е.В. Старикова

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
3798-08-24/ПКЛ/В-СИБ-ТБЭ-С	Содержание тома	9
3798-08-24/ПКЛ/В-СИБ-ТБЭ.ТЧ	Основное тематическое содержание текстовой части	11
	Библиография	27

СОДЕРЖАНИЕ

Текстовая часть	12
1. Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человека	12
2. Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств	14
3. Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта	19
4. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта	20
5. Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей	22
6. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций	22
7. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта	24
8. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенности	26

Общие сведения

Вопросы безопасной эксплуатации объектов капитального строительства становятся все более актуальными в свете возрастающего числа экологических и техногенных катастроф.

Для обеспечения безопасной эксплуатации объекта проектирования следует принимать во внимание то, что его эксплуатация не должна нести угрозу причинения вреда жизни и здоровью людей (в том числе обслуживающему персоналу), имуществу третьих лиц, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

Такая угроза может стать следствием принятия определенных проектных решений и выбора технических средств, осуществленных без учета недопустимых и вредных факторов, которые они могут нанести. Кроме того, такая угроза возможна при ненадлежащем в процессе эксплуатации техническом обслуживании, эксплуатационном контроле, текущем ремонте.

Необходимые операции, запланированные мероприятия, их периодичность, необходимые материалы и трудовые затраты (персонал) для приведения и поддержания объекта в работоспособном состоянии определяются на этапе организации эксплуатационного процесса.

В настоящем разделе приведены требования к обеспечению безопасной эксплуатации кабельно-воздушной линии 10 кВ.

1 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей

При техническом обслуживании и капитальном ремонте участка ВЛ применяется один из следующих методов:

– комплексный, то есть одна или несколько бригад выполняет полный объем работ на данной ВЛ (или участке) в течение возможно более короткого срока; – по видам работ, то есть специализированные бригады выполняют однотипные работы на одном или нескольких параллельных ВЛ (например, замену приставок и выправку опор под напряжением, окраску металлических опор, расчистку трасс от зарослей и т.д.).

Техническое обслуживание и капитальный ремонт рекомендуется выполнить преимущественно комплексным методом.

Работы по техническому обслуживанию и капитальному ремонту комплексным методом или по видам работ рекомендуется выполнять бригадами централизованного обслуживания.

При определении зон обслуживания ВЛ бригадами централизованного обслуживания рекомендуется руководствоваться следующим:

а) оптимальная зона обслуживания ВЛ одной ремонтно-производственной базой (РПБ), при которой обеспечивается наиболее эффективная загрузка персонала и

рациональное использование средств механизации:

- протяженность ВЛ (в зависимости от плотности электрических сетей, их состояния и состояния дорог) - от 500 до 1500 км линий по цепям;

- расстояние до наиболее удаленных объектов в зоне обслуживания – 40 км;

б) допустимая зона обслуживания:

- наименьшая протяженность ВЛ - 200-300 км линий по цепям;

- наибольшее расстояние до объектов обслуживания (в зависимости от плотности электрических сетей и состояния дорог) - 80-100 км.

Техническое обслуживание и капитальный ремонт ВЛ в зависимости от вида работ, наличия соответствующих приспособлений, подготовки персонала и других условий могут выполняться со снятием напряжения, без снятия напряжения на нетоковедущих частях или под напряжением на токоведущих частях.

При необходимости отключения ВЛ все подготовительные работы должны быть выполнены до отключения линии.

Конструктивные изменения опор и других элементов ВЛ, а также закрепление опор в грунте должны выполняться только при наличии технического обоснования и с разрешения главного инженера ПЭС.

После строительства объекта для ВЛ устанавливаются охранные зоны.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 160 от 24 февраля 2009 г. [1] для ВЛ 10 кВ охранный зона устанавливается в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии 22 метра.

Предприятиям, в ведении которых находятся ВЛ, разрешается производить в охранных зонах земляные работы, необходимые для ремонта или техперевооружения этих линий.

Плановые работы по ремонту и техперевооружению ВЛ, проходящих по сельскохозяйственным угодьям, должны производиться по согласованию с землепользователями и, как правило, в период, когда эти угодья не заняты сельскохозяйственными культурами или когда возможно обеспечение сохранности этих культур.

Работы по ликвидации аварий и техническому обслуживанию ВЛ могут производиться в любой период без согласования с землепользователем, но с уведомлением его о проводимых работах.

Порядок эксплуатации ВЛ на территории предприятий и организаций, в полосах отвода железных и автомобильных дорог, вблизи аэродромов, в охранных зонах трубопроводов и линий связи должен согласовываться филиалом ПЭС, в ведении которого находятся эти ВЛ, с соответствующими предприятиями и организациями.

Техническому персоналу филиала ПЭС, в ведении которых находятся эти ВЛ, должно предоставляться право беспрепятственного доступа к ВЛ для их ремонта и технического обслуживания.

Если ВЛ расположены на территории запретных зон, то соответствующие организации должны выдавать работникам, обслуживающим эти ВЛ, пропуска для проведения осмотров и ремонтных работ в любое время суток.

В объем отдельных видов работ, проводимых при техническом обслуживании ВЛ, входит вырубка отдельных деревьев, обрезка сучьев, восстановление знаков и плакатов на некоторых опорах, замена отдельных элементов ВЛ, выправка некоторых опор, замена трубчатых разрядников, подтяжка болтовых соединений, технический надзор за проведением работ при сооружении ВЛ, наблюдение за образованием гололеда, охрана ВЛ.

В соответствие с п. 4.1.6 СТО 70238424.29.240.20.002-2011 [2] организации (предприятия), эксплуатирующие электрические сети, должны информировать предприятия, организации и граждан, находящихся в районе прохождения ВЛ, о действующих правилах безопасной эксплуатации.

Связь потребителей с энергоснабжающей организацией осуществляется по существующим линиям связи (сети операторов мобильной связи).

2. Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания, строения или сооружения и (или) о необходимости проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения

Техническое обслуживание ВЛ состоит из комплекса мероприятий, направленных на предохранение элементов ВЛ от преждевременного износа.

Ремонтные работы на ВЛ должны производиться или в соответствии с требованиями специальных инструкций (типовых, местных), или согласно технологическим картам, или схемам производства работ, утвержденным главным инженером филиала ПЭС.

При техническом обслуживании должны выполняться осмотры, проверки, измерения, отдельные виды работ.

Осмотры, проверки и измерения производятся для выявления нарушений и неисправностей, возникающих на ВЛ и трассах. Их рекомендуется производить комплексно, одновременно на одной или нескольких параллельно идущих ВЛ, если по технологическим требованиям это возможно в данное время года.

Перечень и сроки проведения работ (осмотры, проверки и измерения, выполнение отдельных видов работ по устранению мелких повреждений и неисправностей),

выполняемых при техническом обслуживании ВЛ, приведены в таблицы 3.1 РД 34.20.504-94 [3].

Аварийно-восстановительные работы на ВЛ должны производиться в неплановом порядке. Объем работ по ликвидации аварийных повреждений следует определять на основе данных о характере и объеме повреждений, местах повреждений.

Работы по техническому обслуживанию ВЛ выполняются электромонтерами ОВБ, за исключением выборочных осмотров и осмотров ВЛ после капитального ремонта, которые выполняются инженерно-техническими работниками.

Каждая бригада, работающая на ВЛ, должна производить по возможности весь комплекс ремонтных работ.

Техническое обслуживание ВЛ осуществляется за счет средств, выделяемых на эти работы.

Перечень и сроки проведения работ (осмотры, проверки и измерения, выполнение отдельных видов работ по устранению мелких повреждений и неисправностей), выполняемых при техническом обслуживании ВЛ, приведены в таблице 1

Таблица 1 – Перечень и сроки работ по техническому обслуживанию ВЛ

Наименование работы	Сроки проведения
Осмотры ВЛ	
1.1 Периодические осмотры в дневное время:	
Осмотр без подъема на опоры	Не реже 1 раза в год
Верховые осмотры с выборочной проверкой состояния проводов и тросов в зажимах и дистанционных распорках	Не реже 1 раза в 6 лет
Выборочные осмотры отдельных ВЛ (или их участков), выполняемые инженерно-техническими работниками	Не реже 1 раза в год
Осмотры ВЛ (или их участков), на которых производился капитальный ремонт, инженерно-техническими работниками	После каждого капитального ремонта
1.2. Внеочередные осмотры:	
Осмотры после стихийных явлений или в условиях, которые могут привести к повреждениям ВЛ	
Осмотры после автоматического отключения ВЛ действием релейной защиты	
Осмотры после успешного повторного включения ВЛ	По необходимости
Ночные осмотры	
2. Проверки и измерения:	
2.1. Проверка противопожарного состояния	При осмотрах ВЛ

трассы в зоне возможных пожаров	
2.2. Проверка расстояний от проводов до поверхности земли и различных объектов, до пересекаемых сооружений	При осмотрах ВЛ
2.3. Проверка положения опор	При осмотрах ВЛ
2.4. Проверка и подтяжка бандажей, болтовых соединений и гаек анкерных болтов опор	Не реже 1 раза в 6 лет
2.6. Проверка состояния проводов, грозозащитных тросов и контактных соединений	При осмотрах ВЛ, после монтажа новых соединений
2.7. Проверка состояния контактных болтовых соединений проводов электрическими измерениями	Не реже 1 раза в 6 лет
2.8. Проверка изоляторов:	При осмотрах ВЛ
2.9. Проверка заземляющих устройств опор:	
3. Отдельные работы:	
3.1. Вырубка отдельных деревьев (угрожающих падением на ВЛ или разрастанием в сторону ВЛ на недопустимые расстояния), обрезка сучьев	По необходимости
3.2. Восстановление знаков и плакатов на отдельных опорах	По необходимости
3.3. Замена отдельных элементов ВЛ выправка отдельных опор, подтяжка болтовых соединений	По необходимости
3.4 Технический надзор за проведением работ при сооружении ВЛ	При сооружении новых ВЛ
3.5. Наблюдение за образованием гололеда	При атмосферных условиях
3.6. Охрана ВЛ	По необходимости

Ответственность за техническое состояние машин, механизмов, специализированного оборудования, их своевременный ремонт и испытания возлагается на службу механизации и транспорта (или аналогичную службу).

Ответственность за эксплуатацию такелажных приспособлений, инструмента и другого оборудования, их своевременный ремонт и испытания возлагается на руководителей (мастеров) производственных подразделений, за которыми закреплено это оборудование.

Механизмы, инструмент и приспособления для работ на ВЛ должны постоянно содержаться в исправном состоянии, своевременно испытываться и ремонтироваться.

Результаты испытаний и осмотров механизмов, такелажных приспособлений и оборудования должны быть оформлены в журналах учета.

В месте хранения должен быть вывешен список имеющихся механизмов, инструмента и приспособлений с указанием срока их испытаний или осмотров.

Годовые планы работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ составляются службой линий или руководством филиала на основании многолетних графиков.

Планы материально-технического снабжения должны полностью соответствовать объемам и срокам, предусмотренным планом проведения капитального ремонта.

Годовые планы работ на ВЛ рекомендуется оформлять в виде:

- планов-графиков работ по техническому обслуживанию и ремонту каждой ВЛ;
- сводных планов (в денежном выражении) для ВЛ каждого класса напряжения с разбивкой по месяцам с указанием сводных объемов основных работ по капитальному ремонту.

Планы-графики составляются в нескольких экземплярах (для мастера бригады централизованного обслуживания, службы линий, планового отдела и вышестоящей организации) и утверждаются филиалом.

При составлении планов и планов-графиков комплексных работ должен учитываться сезонный характер отдельных видов работ.

Объемы работ по техническому обслуживанию и капитальному ремонту ВЛ определяются на основании результатов измерений, проверок и осмотров.

Приемка ВЛ в эксплуатацию

По окончании строительства ВЛ должна быть подвергнута приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП и ПТБ.

По окончании работ на проектируемом участке ВЛ строительно-монтажная организация в письменной форме извещает эксплуатирующую организацию о готовности участка ВЛ к сдаче в эксплуатацию и включению под напряжение.

Для приемки участка ВЛ в эксплуатацию должна быть назначена приемочная комиссия из представителей заказчика, генерального подрядчика, генерального проектировщика, органов государственного санитарного надзора, органов государственного пожарного надзора, органов по использованию и охране водных ресурсов, технической инспекции Совета профсоюзов, профсоюзной организации заказчика и финансирующего банка.

Председатель приемочной комиссии должен утверждаться органом, назначающим приемочную комиссию.

До предъявления участка ВЛ приемочной комиссии должна быть произведена ее приемка рабочими комиссиями, назначаемыми заказчиком из представителей заказчика (председателя комиссии), генерального подрядчика, субподрядных организаций, проектной организации, технической инспекции профсоюзов, профсоюзной организации заказчика, органа государственного санитарного надзора; по решению заказчика к работе рабочих комиссий могут привлекаться представители других заинтересованных организаций.

Рабочие комиссии до предъявления заказчиком приемочной комиссии участка ВЛ к приемке в эксплуатацию обязаны:

- проверить соответствие объемов выполненных строительно-монтажных работ проекту, сметной документации, нормативным документам;
- произвести детальный осмотр и проверку линии, ее элементов, зданий,

сооружений и оборудования, входящих в комплекс участка ВЛ, с выборочной проверкой скрытых работ;

- произвести проверку качества выполненных строительно-монтажных работ, дать им и проектным работам оценки;
- составить протоколы испытаний, ведомости с перечислением всех обнаруженных дефектов и недоделок.

Работы, связанные с выявлением возможных скрытых дефектов (частичные вскрытия фундаментов, контуров заземления и др.), и контрольные испытания, производимые по решению приемочной или рабочей комиссии, должны выполняться силами строительно-монтажной организации за счет заказчика, а работы, связанные с устранением выявленных при приемке дефектов, недоделок строительства и монтажа участка ВЛ,

- силами и за счет средств строительно-монтажной организации. При этом к работе должны привлекаться в установленном порядке инженерно-технические работники и рабочие подрядчика, и его субподрядных организаций, а также их транспорт, механизмы, приборы, инструменты и приспособления.

До момента принятия участка ВЛ в эксплуатацию приемочной комиссией строительно-монтажная организация несет ответственность за безопасное проведение работ по выявлению и устранению дефектов и недоделок, контрольных испытаний и работ, производимых по решению приемочной или рабочей комиссии.

Устранение дефектов и недоделок в соответствии с ведомостью дефектов и недоделок производится строительно-монтажной организацией, осуществляющей строительство участка ВЛ, до подписания рабочей комиссией актов приемки участка ВЛ (здания, сооружения или оборудования).

После сообщения строительно-монтажной организацией об устранении перечисленных в ведомости дефектов и недоделок рабочая комиссия должна убедиться в их устранении и только после этого составить акт приемки.

Эксплуатирующая организация предъявляет приемочной комиссии следующие материалы:

- утвержденную проектно-сметную документацию, технический (техно-рабочий) проект, а также технические проекты отдельных участков ВЛ (сложных переходов, отдельных сложных участков трассы и т.д.);
- акты рабочих комиссий о приемке участка ВЛ, зданий, сооружений, оборудования и ведомости отступлений от проекта и нормативных документов;
- документацию по отводу земель под трассу участка ВЛ, согласованную с соответствующими организациями;
- перечень проектных организаций, участвовавших в проектировании ВЛ, предъявляемой к сдаче;
- справку о соответствии фактической стоимости строительства участка ВЛ, предусмотренной в утвержденном проекте;
- справки проектных и строительно-монтажных организаций о применении на построенном участке ВЛ новых технических решений;

- полный перечень (опись) документации, передаваемой эксплуатирующей организацией приемочной комиссии.

Приемочная комиссия должна проверить всю документацию, переданную ей заказчиком, установить полноту документации и соответствие ее сдаваемому участку ВЛ и ее объектам, проверить отступления от проекта, сделанные в процессе сооружения участка ВЛ, документацию по отступлениям и их обоснованность и дать свое заключение по этому вопросу.

На основании актов и других документов рабочих комиссий, а также на основании личных осмотров участка ВЛ, ознакомления с технической документацией приемочная комиссия должна составить ведомость недоделок, подлежащих устранению на участке ВЛ к моменту ее включения, с календарными сроками исполнения, определить качество работ, соответствие их проекту, а также готовность ВЛ к передаче в эксплуатацию.

Устранение обнаруженных дефектов и недоделок должно быть произведено до подписания акта приемки приемочной комиссией.

Приемочная комиссия после проверки предъявленному к сдаче участку ВЛ, рассмотрения технической документации должна дать письменное разрешение на включение участка ВЛ под номинальное напряжение.

Включение принимаемого в эксплуатацию участка ВЛ под напряжение должно производиться эксплуатационным персоналом после получения разрешения приемочной комиссии и письменного уведомления от строительной организации о том, что люди с участка ВЛ удалены, заземления с проводов и грозозащитных тросов сняты и участок ВЛ подготовлен к включению под напряжение.

Передаваемая нагрузка по участку ВЛ должна устанавливаться приемочной комиссией в зависимости от наличия передаваемой и потребляемой мощностей к моменту ее включения.

При безотказной работе участка ВЛ под номинальным напряжением и под нагрузкой непрерывно в течение 24 ч приемочная комиссия оформляет акт передачи участка ВЛ в эксплуатацию, после чего участок ВЛ переходит в ведение эксплуатирующей организации.

Акт приемки в эксплуатацию линии электропередачи должен быть рассмотрен и утвержден органом, назначившим приемочную комиссию, не позднее чем в месячный срок после представления акта.

Акт приемки участка ВЛ комиссией является основанием для включения в отчеты сведений о вводе участка ВЛ в эксплуатацию.

Дата подписания акта приемочной комиссией считается датой ввода участка ВЛ в эксплуатацию. С момента подписания указанного акта участок ВЛ считается принятым заказчиком (эксплуатирующей организацией) и он несет ответственность за нее.

3. Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения

Для обеспечения нормальной эксплуатации ВЛ и контроля за выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту осуществляется ведение технической документации.

Все изменения на существующих ВЛ, а также технические данные новых объектов после их приемки подлежат немедленному занесению в техническую документацию.

В сроки, установленные руководством филиала ПЭС, мастерами бригад, обслуживающих ВЛ, и инженерно-техническим персоналом службы линий или территориальных производственных подразделений, производится сдача-приемка выполненных объемов работ по каждой линии с соответствующим оформлением в планах-графиках и оценкой качества проведения этих работ.

Плановый отдел на основании принятых службой линий объемов работ составляет сводный отчет в денежном выражении с указанием физических объемов выполненных работ и представляет его в вышестоящую организацию.

В соответствии с п. 7 «Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства» [4] для определения показателя технического состояния объектов электроэнергетики используется величина физического износа, проявляемого в формах механического износа, коррозии и усталости металлов, деформации и разрушения, изменения физико-химических свойств вещества.

Физический износ представляет собой величину, обратную индексу технического состояния (ИТС). ИТС рассчитывается в соответствии с «Методикой оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей».

Значения расчетных эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции:

1) для железобетонных опор нагрузка от провода (тяжение) 700 кгс.

Значения климатических нагрузок на строительные конструкции:

1) нормативная толщина стенки гололёда - 20 мм;

2) максимальное нормативное ветровое давление – 650 Па.

4. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе их эксплуатации

В основу обеспечения пожарной безопасности ЛЭП заложен системный комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение пожара, воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение ущерба от него, обеспечивающий:

- предотвращение пожара;
- ограничение распространения пожара;
- безопасную эвакуацию людей;

- противопожарную защиту техническими средствами пожарной безопасности;
- организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Предотвращение и ограничение пожара обеспечивается:

- применением негорючих средств и материалов;
- применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок или других устройств, исключающих появление источников зажигания;
- устройством молниезащиты, а также защиты от вторичных проявлений молний (заземление).

Противопожарная защита достигается:

- применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- применением средств индивидуальной защиты;

- применением первичных средств пожаротушения;
- обеспечением деятельности подразделений пожарной охраны.

В процессе реализации проекта должны быть обеспечены:

- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом и утвержденных в установленном порядке;
- соблюдение требований пожарной безопасности;
- пожаробезопасное проведение строительных и монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром (пожарных щитов, первичных средств пожаротушения (огнетушителей, ящиков с песком);
- возможность безопасной эвакуации и спасения людей;
- привлечение организаций, имеющих соответствующие лицензии, для осуществления монтажа и наладки, применяющих безопасное в пожарном отношении инженерно-техническое оборудования, прошедшее соответствующие испытания и сертификацию;
- хранение и складирование горюче-смазочных материалов, сырья и отходов производства с соблюдением соответствующих мер, гарантирующих предотвращение пожара и препятствующих захламлению строительной площадки и ближайшей территории;
- соблюдение норм пожарной безопасности, «Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ».

В процессе эксплуатации необходимо:

- обеспечить содержание строительных конструкций в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;
- не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормативными документами по пожарной безопасности утвержденного в установленном порядке;
- при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и

материалов, не отвечающих требованиям действующих норм.

Перечень организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности устанавливается п. 4 ГОСТ 12.1.004-91 [5].

Ст. 63 Федерального Закона от 22.07.08 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [6] устанавливает первичные меры пожарной безопасности, которые, по сути, являются организационно-техническими мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности.

5. Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей

В соответствии с п. 3.2 СТО 56947007-29.240.01.053-2010 [7] 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;
- фундаментов и железобетонных опор - 35 лет.

6. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций

Капитальный ремонт ВЛ или отдельных участков должен производиться в сроки, устанавливаемые в зависимости от конструкции ВЛ, технического состояния ее элементов и условий эксплуатации (природные условия, агрессивность атмосферы и грунтовых вод, состояние грунтов и др.)

При капитальном ремонте ВЛ должен быть выполнен комплекс мероприятий по поддержанию или восстановлению первоначальных эксплуатационных показателей и параметров ВЛ или отдельных ее элементов. При этом изношенные детали и элементы либо ремонтируются, либо заменяются более прочными и экономичными, улучшающими эксплуатационные характеристики линии.

Устранение неисправностей, а также повреждений непредвиденного характера должно производиться при очередном капитальном ремонте, техническом обслуживании. Повреждения, которые могут привести к аварии, должны устраняться немедленно.

Капитальный ремонт выполняется за счет средств, предназначенных на ремонт.

За счет средств на капитальный ремонт выполняются все подготовительные работы по ремонту, в том числе измерения и испытания, необходимые для определения объема капитального ремонта.

В тех случаях, когда проведение капитального ремонта ВЛ или отдельного ее участка экономически нецелесообразно, за счет средств на капитальный ремонт должны

осуществляться только работы по поддержанию отдельных элементов ВЛ в состоянии, обеспечивающем ее нормальную эксплуатацию в течение соответствующего периода. К таким случаям относятся:

а) намечаемый перенос ВЛ в связи с предстоящим строительством на одном из участков трассы предприятий, отдельных сооружений и зданий;

б) проектируемые или предполагаемые техническое перевооружение, реконструкция или модернизация ВЛ.

Вынос небольших участков ВЛ (отдельных опор), связанный с изменением технических нормативов или условий эксплуатации, допускается производить за счет средств на капитальный ремонт.

При капитальном ремонте выполняются следующие виды работ:

а) на трассе ВЛ:

- расчистка трасс (очистка просек от кустарника, зарослей);
- предохранение опор от низовых пожаров;
- работы на трассе ВЛ, связанные с устройством проездов по трассе;
- планировка грунта у опор, подсыпка и подтрамбовка грунта у основания опор;
- установка и ремонт отбойных тумб у опор, расположенных у обочин дорог;
- ремонт ледозащитных сооружений опор в поймах рек;

б) на проводах:

- установка и замена соединителей, ремонтных зажимов и бандажей, сварных соединений; закрепление оборванных проволок, подмотка лент в зажимах;
- вырезка или замена неисправных участков провода;
- перетяжка (регулировка) проводов;
- замена провода;

в) на заземляющих устройствах:

- ремонт контуров заземления, включая замену отдельных контуров;
- уменьшение сопротивления заземления;
- ремонт или замена заземляющих спусков и мест присоединения их к заземляющему контуру;

г) установка и замена изоляторов, арматуры;

- увеличение количества изоляторов в изолирующих подвесах;
- замена одних изоляторов на другие;
- чистка и обмыв изоляторов;
- установка гасителей вибрации;
- замена поддерживающих и натяжных зажимов, распорок;
- установка и замена трубчатых разрядников;

д) специальные работы:

- переустройство переходов, пересечений и подходов к подстанциям;
- ремонт светоограждений опор.

По окончании капитального ремонта ВЛ мастерами и инженерно-техническими работниками должна быть произведена приемка объема и качества выполненных работ.

Работы, не отличающиеся по своему характеру от производимых при техническом обслуживании, но выполняемые одновременно с капитальным ремонтом, осуществляются за счет средств на капитальный ремонт.

7. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Работы на ВЛ должны выполняться с соблюдением требований «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» [8], и «Правил по охране труда при работе на высоте» [9], «Инструкции по безопасному проведению работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики» [10], «Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики» [11], «Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации» [12].

Мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации линейного объекта подразделяются на организационные и технические.

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках, являются:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

В соответствии с п. 7.2 РД 34.20.504-94 [13] основными требованиями безопасности работ при эксплуатации ВЛ, подлежащими безусловному выполнению, являются следующие:

- а) для работ со снятием напряжения:
 - выполнение технических мероприятий по отключению ВЛ, обеспечивающих невозможность подачи рабочего напряжения к месту работы;
 - проверка отсутствия напряжения на рабочем месте;
 - правильность установки заземлений на рабочем месте;
 - выполнение технических мероприятий по обеспечению напряжения на проводах и грозозащитных тросах отключенных и заземленных, а также строящихся ВЛ не более 42 В при работах вблизи ВЛ переменного тока, находящихся под напряжением, и на одной отключенной и заземленной цепи многоцепной ВЛ, когда другие цепи находятся под напряжением;
- б) для работ под напряжением на токоведущих частях:
 - выполнение работ согласно специальным инструкциям и технологическим картам, предусматривающим необходимые меры безопасности;
 - применение средств защиты, удовлетворяющих требованиям действующих

нормативных документов;

- применение индивидуальных экранирующих комплектов, обеспечивающих защиту от вредного влияния электрического поля;

- в) для работ без снятия напряжения на токоведущих частях:

- запрещение приближаться к токоведущим частям ВЛ на расстояния, меньшие допустимых;

- запрещение подниматься на опору или конструкцию при осмотре ВЛ или воздушного переключательного пункта;

- применение мер по защите от воздействия электрического поля ВЛ переменного тока;

- г) все виды работ на ВЛ должны выполняться только по нарядам или распоряжениям;

- д) при осмотре ВЛ в темное время суток идти под проводами не разрешается;

- е) подниматься на опору и работать на ней разрешается только в тех случаях, когда имеется полная уверенность в достаточной прочности опоры, в частности ее основания;

- ж) способы валки и установки опоры, необходимость и способы ее укрепления во избежание отклонения опоры должны быть разработаны до начала производства работ;

- з) опоры, не рассчитанные на одностороннее тяжение проводов и грозозащитных тросов и временно подвергаемые такому тяжению, должны быть укреплены во избежание их падения;

- и) при замене деталей опор должна быть исключена возможность смещения или падения опоры;

- к) выбирать схему подъема груза и размещать блоки следует с таким расчетом, чтобы не возникали усилия, которые могут вызвать повреждения опоры.

К техническим мероприятиям относятся:

- применение конструкций ВЛ, рассчитанных для эксплуатации в указанных условиях участка под строительство;

- обеспечением нормируемых габаритов от проводов и тросов;

- обеспечение нормируемых габаритов на пересечении и сближении ВЛ с другими инженерными коммуникациями и сооружениями;

- применение изоляции и арматуры с учётом климатических условий и условий загрязнения;

- применение конструкций опор, допускающих подъем по стволу до верха без отключения линии;

- обеспечение безопасного подъема путем установки на поясах со степ-болтами жестких анкерных линий, предназначенных для крепления средства индивидуальной защиты ползункового типа;

- обеспечение нормируемого сопротивления заземляющих устройств опор;

- установка на опорах ВЛ информационных знаков;

- оснащение опор антиприсадочными птицепрогонными устройствами.

К техническим мероприятиям относятся:

- применение конструкций ВЛ, рассчитанных для эксплуатации в указанных условиях участка под строительство;
- обеспечением нормируемых габаритов от проводов и тросов;
- обеспечение нормируемых габаритов на пересечении и сближении ВЛ с другими инженерными коммуникациями и сооружениями;
- применение изоляции и арматуры с учётом климатических условий и условий загрязнения;
- применение конструкций опор, допускающих подъем по стволу до верха без отключения линии;
- обеспечение безопасного подъема путем установки на поясах со степ-болтами жестких анкерных линий, предназначенных для крепления средства индивидуальной защиты ползункового типа;
- обеспечение нормируемого сопротивления заземляющих устройств опор;
- установка на опорах ВЛ информационных знаков;
- оснащение опор антиприсадочными птицезащитными устройствами.

8. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённости

Техническое обслуживание и капитальный ремонт ВЛ, а также реконструктивные, погрузочно-разгрузочные работы, непосредственно связанные с эксплуатацией ВЛ, должны производиться с использованием машин, механизмов и приспособлений, предусмотренных СТО 56947007- 29.240.132-2012 [7].

Комплектация машинами и механизмами для организации эксплуатации воздушных линий определяются в зависимости от общей протяженности обслуживаемых сетей.

Работы по техническому обслуживанию и капитальному ремонту рекомендуется выполнять бригадами централизованного обслуживания.

Бригады централизованного обслуживания ВЛ должны быть обеспечены:

- механизмами, автотранспортом, такелажными приспособлениями, инструментом, защитными средствами, средствами связи;
- производственными и бытовыми помещениями: кладовыми, складами, мастерскими, гаражами для автомашин и механизмов, раздевалками, душевыми и т.п.;
- необходимой технической документацией и производственными инструкциями.

В целях повышения производительности труда рекомендуется применять совмещение профессий, в первую очередь профессии водителей, трактористов, крановщиков, электро- и газосварщиков с профессией электромонтеров.

Машины, механизмы, приспособления и другое оборудование, постоянно используемые бригадами централизованного обслуживания, закрепляются за этими бригадами. Механизмы, недостаточно применяемые бригадой, размещаются на базе филиала.

Библиография

- [1] Постановление Правительства РФ № 160 от 24 февраля 2009 г. «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»;
- [2] СТО 70238424.29.240.20.002-2011 Воздушные линии напряжением 0,4 - 20 кВ. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования;
- [3] РД 34.20.504-94, Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 - 800 кВ;
- [4] Приказ Министерства энергетики РФ от 26 июля 2017 г. N 676 «Методика комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства»;
- [5] ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования;
- [6] Федеральный Закон от 22.07.08 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- [7] СТО 56947007-29.240.01.053-2010 «Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС»;
- [8] Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н (ред. от 29.04.2022) «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- [9] Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»;
- [10] СО 34.03.151-2004, Инструкция по безопасному проведению работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики;
- [11] Приказ Министерства энергетики РФ от 12 августа 2022 г. N 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»;
- [12] Приказ Минэнерго России от 22.09.2020 N 796 (ред. от 09.12.2024) «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации»;
- [13] РД 34.20.504-94 Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 - 800 кВ.

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп	Дата
	Изменен- ных	Заменен- ных	Новых	Аннули- рованных				