ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РОССИЙСКИЕ СЕТИ»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
ПАО «РОССЕТИ»

СТО 34.01-2.2-025-2017

ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПОДСТАНЦИЙ

Методические указания по применению

Стандарт организации

Дата введения: 28.07.2017

ПАО «Россети»
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте организации

1 РАЗРАБОТАН:

Рабочей группой НП «Электросетьизоляция» при участии Департамента оперативно-технологического управления ПАО «Россети» (Петров С.А.)

2 ВНЕСЕН:

Департаментом технологического развития и инноваций ПАО «Россети»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:

Распоряжением ПАО «Россети» от 28.07.2017 № 384р

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ:

Замечания и предложения по НТД следует направлять в ПАО «Россети» согласно контактам, указанным на официальном информационном ресурсе или по электронной почте по адресу: gost.e-ecolog.ru

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения ПАО «Россети». Данное ограничение не предусматривает запрета на присоединение сторонних организаций к настоящему стандарту и его использование в своей производственно-хозяйственной деятельности. В случае присоединения к стандарту сторонней организации необходимо уведомить ПАО «Россети».

Введение

Технические требования к птицезащитным устройствам (ПЗУ) для воздушных линий электропередачи (ВЛ) и открытых распределительных устройств (ОРУ) подстанций (ПС) установлены стандартом организации ПАО «Россети» СТО 34.01-2.2-010-2015 «Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Общие технические требования» [6].

Требования к правилам приёмки и методы испытаний ПЗУ для ВЛ и ОРУ ПС установлены стандартом организации ПАО «Россети» СТО 34.01-2.2-011-2015 «Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Правила приёмки и методы испытаний» [7].

1 Область применения

Настоящий стандарт организации разработан в целях реализации экологической политики электросетевого комплекса, утвержденной Советом директоров Общества (протокол от 03.03.2017 № 254) и содержит методические указания по применению:

– устройств, предназначенных для предотвращения поражения птиц электрическим током или по другим причинам, связанным с ВЛ либо участками в воздушном исполнении кабельно-воздушной линии электропередачи (КВЛ) и оборудованием ПС;

– устройств защиты от птиц, предназначенных для предотвращения (снижения) негативного воздействия птиц на элементы ВЛ и оборудование ПС и, как следствие, снижения аварийности, повышение надежности функционирования электросетевого комплекса, связанной с жизнедеятельностью птиц.

Настоящий стандарт не распространяется на электрические, электронные устройства, химические, биологические репелленты, предназначенные для защиты электросетевых объектов и птиц.

Стандарт предназначен для применения в области проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, технического перевооружения и эксплуатации объектов электросетевого комплекса, на которых требуется установка ПЗУ в соответствии с законодательством, а также на основании имеющихся фактических данных об аварийности или гибели птиц.

Пользователями стандарта являются работники электросетевых компаний, проектных и научно-исследовательских организаций, подрядных организаций, производителей ПЗУ.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте использованы термины и определения в соответствии с СТО 34.01-2.2-010-2015 [6].

3 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие обозначения и сокращения:

ВЛ – воздушная линия электропередачи

ВЛЗ – воздушная линия электропередачи с защищенными проводами

ЗРУ – закрытое распределительное устройство

КРУН – комплектное распределительное устройство наружной установки

КТП – комплектная трансформаторная подстанция

ОРУ ПС – открытое распределительное устройство подстанции

ПС – подстанция

ПЗУ – птицезащитное устройство (устройство защиты птиц от поражения электрическим током)

ПП РФ – постановление Правительства Российской Федерации

ПТЭ – Правила технической эксплуатации

ПУЭ – Правила устройства электроустановок

СТО – стандарт организации

ТП –трансформаторная подстанция

4 Общие требования к применению птицезащитных устройств на ВЛ и ОРУ ПС

4.1. При проектировании или техническом переоснащении объектов, включающих в себя ВЛ, в том числе кабельно-воздушные линии электропередачи в части, касающейся их воздушного исполнения, ОРУ ПС, трансформаторные ПС, в том числе столбовые, разъединители до 35 кВ, реклоузеры и т.д., следует предусматривать птицезащитные мероприятия на электросетевых объектах, учитывать необходимость защиты птиц от поражения электрическим током, а также принимать во внимание требования к размещению птицезащитных устройств на электросетевых объектах, обусловленные рядом действующих директивных и нормативных документов федерального и отраслевого уровня, в том числе:

- Федеральный закон от 24 апреля 1995 года № 52-ФЗ «О животном мире», статья 22 [8];

- Постановление Правительства Российской Федерации от 13.08.1996 № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» [1];

- Правила устройства электроустановок (7 издание) п. 2.5.36 [2];

- Приказ Минэнерго Российской Федерации от 13.01.2003 № 6 - «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», п. 2.3.19 [3];

- Приказ Минэнерго Российской Федерации от 19.06.2003 № 229 - «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» [4];

4.2. При установке ПЗУ на ВЛ 6-20 кВ необходимо организовать зоны защиты вокруг заземленных элементов (оборудование ПС или опоры ВЛ) общим радиусом в свету не менее 700 мм, защищающие птиц от прямого прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением, с учётом требований п. 5.4.4 СТО 34.01-2.2-010-2015 [6].

4.3. Устройства должны обеспечить защиту птиц от поражения электрическим током при однофазном замыкании на землю при одновременном касании птицей траверсы опоры ВЛ и внешней поверхности устройств в зоне радиусом не менее 700 мм от заземленного элемента или при межфазном замыкании при одновременном касании птицей внешней поверхности двух птицезащитных устройств, защищающих две фазы в зоне с радиусом не менее 700 мм от заземленного элемента.

4.4. Птицезащитными устройствами необходимо оснащать элементы, указанные в таблицах 1-4, с учетом требования п. 4.3. Количество, места и необходимость установки конкретных устройств должны определяться на основании имеющихся фактических данных о гибели птиц, анализа аварийности в работе электротехнического оборудования по причине воздействия птиц, видового состава и мест обитания птиц в регионе.

4.5. При проектировании, строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, в процессе эксплуатации ВЛ и ПС перечень элементов, которые необходимо оснащать птицезащитными устройствами, может быть дополнен или сокращен и не является конечным.

4.6.Для оснащения ВЛ может быть применен расширенный перечень типов ПЗУ (например, ПЗУ гнездообразующего типа и т.д.), исходя из специфики видового разнообразия птиц в конкретном регионе Российской Федерации.

4.7. Запрещается использовать ПЗУ, применение которых может повлечь за собой ухудшение характеристик изоляции объекта.

4.8. Конструкции птицезащитных устройств изолирующего типа, устанавливаемые на ВЛ 6-20 кВ, не должны снижать изолирующие свойства изоляторов. Возможность использования определенного типа ПЗУ для защиты коммутационного оборудования должна подтверждаться положительными результатами протоколов квалификационных1 испытаний оборудования с установленными на нем определенным типом ПЗУ.

---

[1] **Квалификационные испытания** - контрольные испытания установочной серии или первой промышленной партии, проводимые с целью оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме.

Таблица 1 - Перечень элементов ВЛЗ 6-20 кВ, оснащаемых ПЗУ

№№ п/п	Элемент ВЛЗ 6-20 кВ	Тип ПЗУ	Техническое обоснование	Нормативно-техническое обоснование
1.	Соединительные и ответвительные зажимы, находящиеся под потенциалом	ПЗУ изолирующего типа	ПЗУ препятствуют касанию зажимов птицами (если они устанавливаются в зоне с радиусом не менее 700 мм от точки крепления провода к изолятору)	- п. 33 ПП РФ от 13.08.1996 № 997; - п. 5.4.4 СТО 34.01-2.2-010-2015.
2.	Натяжные зажимы, находящиеся под потенциалом	ПЗУ изолирующего типа	ПЗУ препятствуют касанию зажимов птицами (если они устанавливаются в зоне с радиусом не менее 700 мм от точки крепления провода к изолятору)	- п. 33 ПП РФ от 13.08.1996 № 997; - п. 5.4.4 СТО 34.01-2.2-010-2015.
3.	Места крепления поддерживающих и натяжных гирлянд изоляторов	ПЗУ антиприсадочного типа	ПЗУ затрудняют посадку птиц на траверсы, а также препятствуют сооружению гнезд птицами	- п. 2.3.19 ПТЭ электроустановок потребителей [3]; - п. 34 ПП РФ от 13.08.1996 № 997; - п. 5.7.10 ПТЭ электрических станций и сетей РФ [4].
4.	Зоны интенсивных загрязнений изоляции птицами на опорах, места массовых гнездований птиц	ПЗУ антиприсадочного, изолирующего или комбинированного типа	ПЗУ исключают возможность перекрытий изоляции, а также отпугивают птиц, не угрожая их жизни	п. 5.7.10 ПТЭ электрических станций и сетей РФ.
5.	Разъединители	ПЗУ антиприсадочного, изолирующего или комбинированного типа	ПЗУ затрудняют посадку птиц на элементы разъединителя, находящиеся под потенциалом, либо изолируют токоведущие части разъединителя	п. 33 ПП РФ от 13.08.1996 № 997
6.	Ограничители перенапряжения нелинейные, разрядники,	ПЗУ антиприсадочного, изолирующего или	ПЗУ затрудняют посадку птиц на элементы оборудования, находящиеся под потенциалом,	п. 33 ПП РФ от 13.08.1996 № 997

№№ п/п	Элемент ВЛЗ 6-20 кВ	Тип ПЗУ	Техническое обоснование	Нормативно-техническое обоснование
	защитные аппараты на опорах ВЛ, устройства, предназначенные для временного заземления и др.	комбинированного типа	либо изолируют их токоведущие части	
7.	Провода и грозозащитные тросы в пролётах ВЛ	ПЗУ маркерного типа	ПЗУ уменьшают вероятность столкновения птиц с проводами во время полета Устанавливаются на проводах ВЛ, проходящих в местах миграции птиц, их массового скопления.	п. 33 ПП РФ от 13.08.1996 № 997

Таблица 2 - Перечень элементов ВЛ 6-20 кВ с неизолированными проводами, оснащаемых ПЗУ

№№ п/п	Элемент ВЛ 6-20 кВ	Тип ПЗУ	Техническое обоснование	Нормативно-техническое обоснование
1.	Места крепления на опорах поддерживающих и натяжных гирлянд изоляторов	ПЗУ антиприсадочного типа	ПЗУ затрудняют посадку птиц на траверсы, а также препятствуют сооружению гнезд	- п. 2.3.19 ПТЭ электроустановок потребителей - п. 34 ПП РФ от 13.08.1996 № 997 - п. 5.7.10 ПТЭ электрических станций и сетей РФ
2.	Зоны опор с интенсивными загрязнениями изоляции, а также места массовых гнездований птиц на опорах	ПЗУ антиприсадочного, барьерного, изолирующего или комбинированного типа	ПЗУ защищают гирлянды изоляторов от загрязнений, исключают возможность перекрытий изоляции, а также отпугивают птиц и не угрожают их жизни.	п. 5.7.10 ПТЭ электрических станций и сетей РФ
3.	Провода (в т.ч. вязка проводов),	ПЗУ изолирующего	ПЗУ защищают птиц от касания проводов	п. 5.4.4 СТО 34.01-2.2-010-

№№ п/п	Элемент ВЛ 6-20 кВ	Тип ПЗУ	Техническое обоснование	Нормативно-техническое обоснование
	подходящие к штыревым, подвесным или опорным линейным изоляторам на участке провода не менее 700 мм в каждую сторону от точки крепления провода к оголовку изолятора или при длине гирлянды изоляторов менее 700 мм	типа ПЗУ антиприсадочного или барьерного типа	ПЗУ затрудняют посадку птиц на неизолированные элементы	2015
4.	Траверсы опор	ПЗУ насестного типа	ПЗУ создают условия для безопасной посадки птиц над конструкциями опор на безопасных расстояниях от токоведущих элементов.	Статья 22 Федерального закона № 52-ФЗ.
5.	Траверсы опор	ПЗУ антиприсадочного типа	ПЗУ затрудняют посадку птиц на траверсы	Статья 22 Федерального закона № 52-ФЗ.
6.	Шлейфы анкерных опор, проходящие через штыревые или опорные линейные изоляторы, а также шлейфы ответвительных опор	ПЗУ изолирующего типа	ПЗУ защищают птиц от касания шлейфов.	п. 33 ПП РФ от 13.08.1996 № 997
7.	Разъединители	ПЗУ антиприсадочного или изолирующего типа	ПЗУ затрудняют посадку птиц на элементы разъединителя, находящиеся под потенциалом, либо изолируют токоведущие части разъединителя	п. 33 ПП РФ от 13.08.1996 № 997
8.	Провода в пролетах ВЛ	ПЗУ маркерного типа	ПЗУ уменьшают вероятность столкновения птиц с проводами во время полета	п. 33 ПП РФ от 13.08.1996 № 997

Таблица 3 - Перечень элементов ВЛ 35 кВ и выше с неизолированными проводами, оснащаемых ПЗУ

№№ п/п	Элемент ВЛ 35-750 кВ	Тип ПЗУ	Техническое обоснование	Нормативно-техническое обоснование
1.	Траверсы в местах крепления поддерживающих гирлянд изоляторов. Траверсы анкерных опор в местах приближения шлейфа к конструкциям опор, а также над шлейфом.	ПЗУ антиприсадочного типа	ПЗУ затрудняют посадку птиц на траверсы, а также препятствуют сооружению гнезд птицами	п. 2.3.19 ПТЭ электроустановок потребителей; п. 34 ПП РФ от 13.08.1996 № 997; п. 5.7.10 ПТЭ электрических станций и сетей РФ.
2.	Верхняя часть («шапка» верхнего изолятора) поддерживающей гирлянды изоляторов	ПЗУ барьерного типа	ПЗУ защищают поддерживающую гирлянду изоляторов от загрязнения птичьим пометом; препятствуют поражению птиц электрическим током через струю помета	п. 2.3.19 ПТЭ электроустановок потребителей; п. 34 ПП РФ от 13.08.1996 № 997; п. 5.7.10 ПТЭ электрических станций и сетей РФ.
3.	Провода и грозозащитные тросы в пролетах ВЛ	ПЗУ маркерного типа	ПЗУ уменьшают вероятность столкновения птиц с проводами во время полета. Устанавливаются на тросах или проводах ВЛ, проходящих в местах миграции птиц, их массового скопления.	п. 33 ПП РФ от 13.08.1996 № 997
4.	Конструкции опор	ПЗУ гнездообразующего типа	Создают альтернативные безопасные площадки для постройки птицами гнезд путем технического дооснащения конструкций опор ВЛ специальными гнездовыми платформами, предназначенными для расположения на них гнезд определенных видов хищных и других	п. 33 ПП РФ от 13.08.1996 № 997;

№№ п/п	Элемент ВЛ 35-750 кВ	Тип ПЗУ	Техническое обоснование	Нормативно-техническое обоснование
			видов птиц. Рекомендуется установка на металлических решетчатых опорах ВЛ портального типа, на участках ВЛ, где по данным эксплуатации наблюдается постоянное гнездование птиц. Установка ПЗУ гнездообразующего типа определяется проектом ВЛ (проектом реконструкции ВЛ)	
5.	Центрифугированные стойки типа СК, СЦ	ПЗУ барьерного типа (наголовники для стоек опор)	Препятствуют проникновению в полость стойки опор и сооружению гнезд птицами.	п.2.5.36 ПУЭ (7 издание)

Таблица 4 - Перечень элементов ОРУ ПС, трансформаторных ПС, в том числе столбовых, разъединителей до 35 кВ, реклоузеров и др., оснащаемых ПЗУ

№№ п/п	Элемент ОРУ ПС, трансформаторных ПС, в том числе столбовых, разъединителей до 35 кВ, реклоузеров и др.	Тип ПЗУ	Техническое обоснование	Нормативно-техническое обоснование
1.	Открытые токоведущие элементы (шины, шинные мосты 6 – 10 кВ, неизолированные провода, вводы КРУН 6-10 кВ) (Зона защиты должна быть расположена вокруг заземленных элементов оборудования общим радиусом не менее 700 мм)	ПЗУ изолирующего или антиприсадочного типа	ПЗУ затрудняют посадку птиц на токоведущие части, находящиеся под потенциалом, либо изолируют токоведущие части разъединителя	п. 1.7.13 и п. 1.7.50 ПУЭ (7 издание), рекомендации Союза охраны птиц [6]
2.	Разъединители, реклоузеры	ПЗУ изолирующего или антиприсадочного	ПЗУ затрудняют посадку птиц на элементы аппарата, находящиеся под потенциалом, либо	п. 1.7.13 и п. 1.7.50 ПУЭ (7 издание),

№№ п/п	Элемент ОРУ ПС, трансформаторных ПС, в том числе столбовых, разъединителей до 35 кВ, реклоузеров и др.	Тип ПЗУ	Техническое обоснование	Нормативно-техническое обоснование
		типа	изолируют его токоведущие части. Установка ПЗУ на данном электрооборудовании должна быть обоснована квалификационными испытаниями с ПЗУ на оборудовании.	рекомендации Союза охраны птиц [6]
3.	Вводы трансформаторных подстанций, столбовых трансформаторных подстанций, индивидуальных трансформаторных подстанций	ПЗУ изолирующего типа	ПЗУ изолируют токоведущие части	п. 1.7.13 и п. 1.7.50 ПУЭ (7 издание), рекомендации Союза охраны птиц [6]
4.	Вводы 6 – 10 кВ силовых трансформаторов и трансформаторов собственных нужд	ПЗУ изолирующего типа	ПЗУ изолируют токоведущие части	п. 1.7.13 и п. 1.7.50 ПУЭ (7 издание), рекомендации Союза охраны птиц [6]
5.	Вводы индивидуальных трансформаторных подстанций	ПЗУ изолирующего типа	ПЗУ изолируют токоведущие части	п. 1.7.13 и п. 1.7.50 ПУЭ (7 издание), рекомендации Союза охраны птиц [6]

Таблица 5 - Перечень элементов ОРУ ПС 110 кВ и выше, оснащаемых ПЗУ

№№ п/п	Элемент ОРУ	Тип ПЗУ	Техническое обоснование	Нормативно-техническое обоснование
1.	Порталы ПС в местах крепления поддерживающих (шлейфовых) гирлянд изоляторов.	ПЗУ антиприсадочного типа	ПЗУ затрудняют посадку птиц на траверсы порталов, а также препятствуют сооружению гнезд птицами.	п. 34 ПП РФ от 13.08.1996 № 997
	Верхняя часть («шапка» верхнего изолятора) поддерживающей гирлянды изоляторов	ПЗУ барьерного типа	ПЗУ защищают поддерживающую гирлянду изоляторов от загрязнения птичьим пометом; препятствуют поражению птиц электрическим током через струю помета	

5 Указания по установке ПЗУ на ВЛ и оборудовании ПС

5.1. Монтаж ПЗУ должен производиться с соблюдением требований Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок [9].

5.2. Рекомендуемая форма учета ПЗУ, установленных на ВЛ, приведена в приложении 1 и является частью Паспорта ВЛ.

5.3. Рекомендуемая форма учета ПЗУ, установленных на электрооборудовании напряжением 6-110 кВ, приведена в приложении 2.

6 Техническое обслуживание ПЗУ

6.1. Птицезащитные устройства не должны требовать ремонта в течение установленного срока службы.

6.2. В процессе эксплуатации ВЛ и ПС осуществляются:

6.1.1 Проверка отсутствия механических повреждений ПЗУ (в том числе: трещины, сколы, изломы, отсутствие отдельных частей изделия, влияющих на его способность выполнять защитные функции).

6.1.2 Проверка соответствия фактического местоположения ПЗУ на элементах ВЛ и ПС проектному, если иное не указано в руководстве по монтажу ПЗУ.

6.3. Проверки выполняются в процессе осмотров ВЛ, в том числе верховых, в соответствии с графиком, утвержденным в установленном порядке, а также внеочередных осмотров ВЛ после стихийных явлений [10] и [11].

6.4. Техническое обслуживание ПЗУ на ВЛ и ПС (замена поврежденных ПЗУ, восстановление их проектного положения на конструкциях) производится в соответствии с требованиями эксплуатационной документации завода-изготовителя ПЗУ, действующими нормативно-техническими документами, производственными инструкциями дочерних электросетевых компаний ПАО «Россети».

Приложение 1
(Рекомендуемое)

Ведомость ПЗУ для установки на ВЛ

Наименование филиала дочерней электросетевой компании ПАО «Россети», эксплуатирующей ВЛ_____
Наименование ВЛ, класс напряжения_____

№ опоры	Тип опоры	Количество цепей ВЛ	Тип (марка) изоляторов	Устанавливаемое ПЗУ			Количество ПЗУ по типам		
				Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 1	Тип 2	Тип 3
						ИТОГО:			

Дата заполнения _____
Ответственное лицо,
Должность, Фамилия И.О._____

Пример заполнения ведомости:

№ опоры	Тип опоры	Количество цепей ВЛ	Тип (марка) изоляторов	Устанавливаемое ПЗУ			Количество ПЗУ по типам		
				Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 1	Тип 2	Тип 3
21	П110-4	2	ПС-70	Антипри-садочное ПЗУ (марка)	Барьерное ПЗУ (марка)	-	6	6	-
22	П110-4	2	ПС-70		Барьерное (марка)		-	6	-
						ИТОГО:	6	12	-

01 апреля 2017 г.
Начальник службы линий В.А. Иванов

Приложение 2
(Рекомендуемое)

Ведомость ПЗУ для установки на электрооборудовании 6-110 кВ

Наименование филиала дочерней электросетевой компании ПАО «Россети», эксплуатирующей оборудование ПС, ТП, КТП и т.п._____
Наименование (обозначение, номер) ПС, ТП, КТП _____

Наименование оборудования	Класс напряжения	Устанавливаемое ПЗУ		Количество ПЗУ по типам	
		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
			ИТОГО:		

Дата заполнения _____
Ответственное лицо,
должность, Фамилия И.О._____

Пример заполнения ведомости:

ТП № 6

Наименование оборудования	Класс напряжения	Устанавливаемое ПЗУ		Количество ПЗУ по типам	
		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
ТП	10 кВ	Антиприсадочное ПЗУ (марка)	Изолирующее ПЗУ (марка)	1	3
			ИТОГО:	1	3

01 апреля 2017 г.
Начальник службы линий В.А. Иванов

Библиография

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.08.1996 № 997, «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».

2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) – 7 издание.

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 № 6.

4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.

5. Рекомендации Союза охраны птиц России по разработке и реализации региональных комплексных (межведомственных) планов действий по защите птиц от массовой гибели на электроустановках Приложение № 1 к Ульяновской резолюции «Птицы и ЛЭП - 2011».

6. СТО 34.01-2.2-010-2015 Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Общие технические требования. Утвержден и введен в действие распоряжением ПАО «Россети» от 18.08.2015 № 407р.

7. СТО 34.01-2.2-011-2015 Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Правила приёмки и методы испытаний. Утвержден и введен в действие распоряжением ПАО «Россети» от 18.08.2015 № 407р.

8. Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ.

9. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 № 328н (с изменениями и дополнениями).

10. РД 153-34.3-20.662-98 Типовая инструкция по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с неизолированными проводами. Утв. Департаментом электрических сетей РАО «ЕЭС России» 19.05.1998.

11. РД 34.20.504-94 Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ. Утв. Департаментом электрических сетей РАО «ЕЭС России» 19.09.1994.

gost.e-ecolog.ru