
ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
ПАО «ФСК ЕЭС»

СТО 56947007-
29.080.30.073-2011

**Типовые технические требования к опорам шинным на напряжение
35-750 кВ**

Стандарт организации

Дата введения: 04.05.2011

Дата введения изменений: 18.06.2012

Дата введения изменений: 04.04.2018

Дата введения изменений: 29.12.2020

ПАО «ФСК ЕЭС»
2011

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27.12.2002 № 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», 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: Филиалом ОАО «НТЦ электроэнергетики» - СибНИИЭ».
2. ВНЕСЁН: Департаментом инновационного развития.
3. УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ: Приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 04.05.2011 № 266.
4. ИЗМЕНЕНИЯ ВВЕДЕНЫ: Приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 18.06.2012 № 340 в п. 8 таблицы 5.1.
5. ИЗМЕНЕНИЯ ВВЕДЕНЫ: Приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 04.04.2018 № 111 в разделы: «Основные параметры и характеристики», «Требования к сервисным центрам».
6. ИЗМЕНЕНИЯ ВВЕДЕНЫ: Приказом ПАО «ФСК ЕЭС» / ПАО «Россети» от 29.12.2020 № 430 / 624 в пункты 2.3, 2.4 и 3.8 таблицы 5.1; 2.4, 2.5 и 3.8 таблицы 5.2, Библиографию.
7. ВВЕДЕН: с изменениями (Приказ ПАО «ФСК ЕЭС» от 18.06.2012 № 340, Приказ ПАО «ФСК ЕЭС» от 04.04.2018 № 111, Приказ ПАО «ФСК ЕЭС» / ПАО «Россети» 29.12.2020 № 430 / 624)

Замечания и предложения по стандарту организации следует направлять в Дирекцию производственного контроля ПАО «Россети» по адресу: адресу 121353, Москва, ул. Беловежская, д.4, корп.А, электронной почтой по адресу: nto@rosseti.ru.

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

Содержание

Введение.....	4
1 Область применения	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Термины и определения	5
4 Обозначения и сокращения.....	5
5 Технические требования при проведении аттестации опор шинных классов напряжения 35 - 750 кВ	5
5.1 Технические требования при проведении аттестации опор шинных классов напряжения 35 - 220 кВ	5
5.2 Технические требования при проведении аттестации опор шинных классов напряжения 330-750 кВ	9
Библиография	14

Введение

Типовые технические требования к опорам шинным на напряжение 35-750 кВ разработаны на основе ГОСТ Р 52034, ГОСТ Р 52082 и ГОСТ 1516.3 с учетом опыта эксплуатации данного электрооборудования.

Типовые технические требования к шинным опорам включают:

- условия эксплуатации;
- номинальные параметры и характеристики;
- требования к конструкции, изготовлению и материалам;
- требования безопасности;
- гарантии изготовителя;
- комплектность поставки;
- маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на опоры шинные, предназначенные для изоляции и крепление проводов ошиновки в распределительных устройствах электрических станций и подстанций переменного тока частотой 50 Гц классов напряжения от 35 до 750 кВ включительно.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ 9.301-86 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования (с Изменениями № 1 - 2).

ГОСТ 9.307-89 (ИСО 1461-89) ЕСЗКС. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля.

ГОСТ 12.2.007.3-75 ССБТ. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности (с Изменениями № 1-4).

ГОСТ 721-77 Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения свыше 1000 В (с Изменениями 1 - 3).

ГОСТ 1516.3 - 96 Электрооборудование переменного тока на напряжение от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции.

ГОСТ 9920-89 (СТ СЭВ 6465-88, МЭК 815-86, МЭК 694-80) Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Длина пути утечки внешней изоляции.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов (с Изменениями № 1-3).

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями № 1 - 5).

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением № 1).

ГОСТ 18311-80 Изделия электротехнические. Термины и определения основных понятий (с Изменениями № 1 - 2).

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний (с Изменениями № 1 - 3).

ГОСТ Р 9.316-06 ЕСЗКС. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля (с Поправкой).

ГОСТ Р 52034-08 Изоляторы керамические опорные на напряжение свыше 1000 В. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52082-03 Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия.

ГОСТ Р 55195-12 Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 16504, ГОСТ 18311 и ГОСТ 1516.3, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Опора шинная - электротехническое устройство, предназначенное для изоляции и крепления проводов ошиновки в распределительных устройствах электрических станций и подстанций, состоящее из керамических опорных изоляторов или полимерных опорных изоляторов, собранных в колонну, и шинодержателя. Опора шинная может быть выполнена в виде одной колонны (одностоечная опора) или нескольких (двух, трех) колонн. Шинная опора может иметь специальное основание для ее установки, а также защитный экран (для опор шинных на напряжение 330-750 кВ).

3.2 Колонна - элемент опоры шинной, выполняющий основную функцию изолирующего и грузонесущего элемента.

3.3 Шинодержатель - элемент опоры шинной для крепления проводов.

3.4 Основание - элемент опоры шинной, на котором крепится колонна, предназначенный для установки опоры шинной.

3.5 Защитный экран - Элемент опоры шинной, выполненный, как правило, в виде тороидального кольца, предназначенный для ограничения напряженности электрического поля и предотвращения коронных разрядов на арматуре изоляторов и шинодержателе.

3.6 Коэффициент запаса механической прочности – отношение разрушающей механической силы на изгиб, приложенной к шинодержателю опоры шинной, к допустимой механической нагрузке от тяжения проводов с учетом ветра и гололеда.

4 Обозначения и сокращения

СЗ - степень загрязнения атмосферы.

5 Технические требования при проведении аттестации опор шинных классов напряжения 35 - 750 кВ

5.1 Технические требования при проведении аттестации опор

шинных классов напряжения 35 - 220 кВ

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (ГОСТ, СО), специальное требование заказчика				НД (ГОСТ, СО)
1	Условия эксплуатации					
1.1	Номинальное напряжение, кВ	35	110	150	220	ГОСТ 721, п. 2
1.2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5	126	172	252	ГОСТ 721, п. 2
1.3	Номинальная частота напряжения, Гц	50				ГОСТ 721, п. 2
1.4	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150: - климатическое исполнение и категория размещения; - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С; - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С; - высота установки над уровнем моря, м, не более	УХЛ1 + 40 - 60 1000				ГОСТ 15150, п. 3.2
1.5	Степень загрязнения атмосферы (СЗ) по ГОСТ 9920	I - IV				ГОСТ 9920, п. 2.1
2	Основные параметры и характеристики					
2.1	Испытательное переменное кратковременное напряжение, кВ: - в сухом состоянии; - под дождём	95 80	230 200	275 275	395 395	ГОСТ 1516.3, п. 12.1.1; ГОСТ Р 55195, раздел 12 ¹
2.2	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ	190	450	650	950	ГОСТ 1516.3, п. 12.1.1; ГОСТ Р 55195, раздел 12 ²
2.3	Испытательное напряжение промышленной частоты в условиях загрязнения и увлажнения	42	80	110	160	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
2.4	Пятидесятипроцентное разрядное напряжение промышленной частоты в условиях загрязнения и увлажнения не ниже, кВ	42	110	150	220	СТО 56947007- 29.240.059-2010
2.5	Уровень радиопомех, дБ, не более	54				ГОСТ Р 52082, п. 5.14
2.6	Способность выдерживать механические нагрузки от тяжения проводов в горизонтальном направлении, ветровые и гололедно-ветровые нагрузки: - допустимое тяжение проводов, Н, не менее; - допустимая скорость ветра без гололеда, м/с; - допустимая скорость ветра при гололеде с толщиной стенки льда 20 мм, м/с	1480 40 15	1480 40 15	2000 40 15	2000 40 15	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
2.7	Коэффициент запаса механической прочности по отношению к нагрузке от тяжения проводов с учетом ветра и	2,5				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»

¹ Для опор шинных, разработанных после 01.01.2014.

² Для опор шинных, разработанных после 01.01.2014.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (ГОСТ, СО), специальное требование заказчика				НД (ГОСТ, СО)
	гололеда, не менее					
2.8	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK-64, не менее.	8				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3	Требования к конструкции, изготовлению и материалам					
3.1	Габаритные, установочные и присоединительные размеры, масса	*				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.2	Исполнение опоры шинной по числу изоляционных колон (одностоечная, из двух, трех колонн)	*				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.3	Исполнение шинодержателя (количество и марка проводов)	*				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.4	Наличие опорной стойки для крепления опоры шинной (да, нет)	*				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.5	Цвет глазури фарфора (для керамических изоляторов) или цвет защитной оболочки (для полимерных изоляторов)	*				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.6	Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее, для СЗ: - I; - II; - II* - III; - IV	75	200	270	405	ГОСТ 9920, Приложение 2
		95	250	340	505	
		105	280	390	570	
		116	315	425	630	
		140	390	535	790	
3.7	Характеристики керамических опорных изоляторов в составе опор шинных	В соответствии с ГОСТ Р 52034				ГОСТ Р 52034, разделы 4-6
3.8	Характеристики полимерных опорных изоляторов в составе опор шинных	В соответствии с СТО 34.01-1.3-017-2020				СТО 34.01-1.3-017-2020, разделы 4-16
3.9	Качество и толщина антикоррозионного покрытия деталей опор шинных из черных металлов	Детали опор - цинковое покрытие по ГОСТ 9.307 или ГОСТ Р 9.316; крепёж - цинковое покрытие по ГОСТ 9.301 или ГОСТ Р 9.316				ГОСТ 9.307, раздел 2; ГОСТ 9.301, раздел 2; ГОСТ Р 9.316, раздел 3-5
3.10	Качество резьбовых соединений	Резьбовые соединения должны быть предохранены от самоотвинчивания				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.11	Механическая прочность при транспортировании	При условиях транспортирования по группе «Ж» ГОСТ 23216				ГОСТ 23216, раздел 2
4	Требования безопасности					
4.1	Требования безопасности к конструкции опоры шинной	В соответствии с ГОСТ 12.2.007.3				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
5	Гарантии изготовителя					
5.1	Гарантийный срок эксплуатации с даты ввода в эксплуатацию, лет, не менее - при комплектации керамическими	10				ГОСТ Р 52034, п. 9.2; ГОСТ Р 52082,

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (ГОСТ, СО), специальное требование заказчика	НД (ГОСТ, СО)
	опорными изоляторами; - при комплектации полимерными опорными изоляторами	5	п. 10.2
5.2	Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97, лет, не менее	30	ГОСТ Р 52034, п. 4.29; ГОСТ Р 52082, п. 5.34
5.3	Интенсивность отказов в течение всего срока службы, 1/ч	10 ⁻⁸	ГОСТ Р 52034, п. 4.29; ГОСТ Р 52082, п. 5.33
6	Комплектность поставки		
6.1	Опора шинная (партия опор) с шинодержателем, экраном и опорной стойкой для крепления опоры.	*	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
6.1	Эксплуатационная документация на русском языке, количество экземпляров: - паспорт; - руководство по эксплуатации	на каждую опору; 1 на партию опор, отправляемую в один адрес, но не менее 1 на каждые 10 опор	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
7	Маркировка, упаковка, транспортирование, условия хранения		
7.1	Маркировка, упаковка - при комплектации керамическими опорными изоляторами; - при комплектации полимерными опорными изоляторами	В соответствии с ГОСТ Р 52034. В соответствии с ГОСТ Р 52082	ГОСТ Р 52034, п. 4.32; ТУ Изготовителя; ГОСТ Р 52082, п. 5.37; ТУ Изготовителя
7.2	Условия транспортирования - при комплектации керамическими опорными изоляторами; - при комплектации полимерными опорными изоляторами	В соответствии с ГОСТ Р 52034. В соответствии с ГОСТ Р 52082	ГОСТ Р 52034, пункты 8.1-8.5; ГОСТ Р 52082, пункты 9.1-9.4
7.3	Условия хранения, срок хранения - при комплектации керамическими опорными изоляторами; - при комплектации полимерными опорными изоляторами	В соответствии с ГОСТ Р 52034. В соответствии с ГОСТ Р 52082. Допустимый срок сохраняемости в упаковке и консервации поставщика - не менее 2 лет	Требование ПАО «ФСК ЕЭС» ГОСТ Р 52034, п. 8.6; ГОСТ Р 52082, п. 9.5
8	Требования к сервисным центрам		
8.1	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта	1. Разрешительная документация на техническое обслуживание электротехнического оборудования.	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
8.2	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей	2. Перечень и копии выполняемых договоров	

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (ГОСТ, СО), специальное требование заказчика	НД (ГОСТ, СО)
	организации, с выдачей сертификатов	сервисного обслуживания.	
8.3	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта	3. Отзывы о проделанной ранее сервисным центром работе (Референс-лист).	
8.4	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей	4. Перечень используемых приборов, с подтверждением их метрологической аттестации.	
8.5	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона	5. Свидетельства и сертификаты о прохождении обучения персонала, подтверждающие право гарантийного обслуживания от имени завода-изготовителя.	
8.6	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов	6. Сертификаты, паспорт и иные документы, подтверждающие качество имеющихся в наличии запасных частей	
8.7	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания гарантийного срока		
8.8	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку, не более одного месяца		

Параметры, отмеченные *, должны быть представлены Изготовителем.

5.2 Технические требования при проведении аттестации опор шинных классов напряжения 330-750 кВ

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (ГОСТ, СО), специальное требование заказчика			НД (ГОСТ, СО)
1	Условия эксплуатации				
1.1	Номинальное напряжение сети, кВ	330	500	750	ГОСТ 721, п. 2
1.2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	363	525	787	ГОСТ 721, п. 2
1.3	Номинальная частота напряжения, Гц	50			ГОСТ 721, п. 2
1.4	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150: - климатическое исполнение и категория размещения; - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С; - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С; - высота установки над уровнем моря, м, не более	УХЛ1 + 40 - 60 1000			ГОСТ 15150
1.5	Степень загрязнения атмосферы (СЗ по ГОСТ 9920)	I - IV			ГОСТ 9920
2	Основные параметры и характеристики				
2.1	Испытательное переменное кратковременное напряжение в сухом состоянии и под дождём,	510	680	950	ГОСТ 1516.3, п. 12.1.1

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (ГОСТ, СО), специальное требование заказчика			НД (ГОСТ, СО)
	кВ				ГОСТ Р 55195, раздел 12 ³
2.2	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ	1175	1550	2100	ГОСТ 1516.3, п. 12.1.1; ГОСТ Р 55195, раздел 12 ⁴
2.3	Испытательное напряжение коммутационного импульса в сухом состоянии и под дождем, кВ	950	1230	1550	ГОСТ 1516.3, п. 12.2 ГОСТ Р 55195, раздел 12 ⁵
2.4	Испытательное напряжение промышленной частоты в условиях загрязнения и увлажнения	230	335	505	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
2.5	Пятидесятипроцентное разрядное напряжение промышленной частоты в условиях загрязнения и увлажнения не ниже, кВ	315	460	685	СТО 56947007-29.240.059-2010
2.6	Уровень радиопомех, дБ, не более	54			ГОСТ Р 52034, п. 3.12
2.7	Способность выдерживать механические нагрузки от тяжения проводов в горизонтальном направлении, ветровые и гололедно-ветровые нагрузки: - допустимое тяжение проводов, Н, не менее; - допустимая скорость ветра без гололеда, м/с; - допустимая скорость ветра при гололеде с толщиной стенки льда 20 мм, м/с	2000 40 15			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
2.8	Коэффициент запаса механической прочности по отношению к нагрузке от тяжения проводов с учетом ветра и гололеда, не менее	2,5			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
2.9	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK-64, не менее	8			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3	Требование к конструкции, изготовлению и материалам				
3.1	Габаритные, установочные и присоединительные размеры, масса	*			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.2	Исполнение шинной опоры по числу изоляционных колон (одностоечная, из двух, трех колонн)	*			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.3	Исполнение шинодержателя (количество и марка проводов)	*			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.4	Наличие опорной стойки для крепления шинной опоры (да, нет)	*			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.5	Цвет глазури фарфора (для керамических изоляторов) или цвет защитной оболочки (для полимерных изоляторов)	*			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.6	Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее, для СЗ:				ГОСТ 9920, Приложение 2

³ Для опор шинных, разработанных после 01.01.2014.

⁴ Для опор шинных, разработанных после 01.01.2014.

⁵ Для опор шинных, разработанных после 01.01.2014.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (ГОСТ, СО), специальное требование заказчика			НД (ГОСТ, СО)
	- I; - II; - II* - III; - IV	580 725 800 905 1120	840 1050 1180 1315 1630	1260 1575 1770 1970 2440	
3.7	Характеристики керамических опорных изоляторов в составе шинных опор	В соответствии с ГОСТ Р 52034			ГОСТ Р 52034, разделы 4-6
3.8	Характеристики полимерных опорных изоляторов в составе шинных опор	В соответствии с СТО 34.01-1.3-017-2020			СТО 34.01-1.3-017-2020, разделы 4-16
3.9	Качество и толщина антикоррозионного покрытия деталей опор из черных металлов	Детали опор - цинковое покрытие по ГОСТ 9.307 или ГОСТ Р 9.316; крепёж - цинковое покрытие по ГОСТ 9.301 или ГОСТ Р 9.316			ГОСТ 9.307, раздел 2 ГОСТ 9.301, раздел 2 ГОСТ Р 9.316, раздел 3-5
3.10	Качество резьбовых соединений	Резьбовые соединения должны быть предохранены от самоотвинчивания			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
3.11	Механическая прочность при транспортировании	При условиях транспортирования по группе «Ж» ГОСТ 23216			ГОСТ 23216, раздел 2
4	Требования безопасности				
4.1	Требования безопасности к конструкции опоры шинной	В соответствии с ГОСТ 12.2.007.3			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
5	Гарантии изготовителя				
5.1	Гарантийный срок эксплуатации с даты ввода в эксплуатацию, лет, не менее - при комплектации керамическими опорными изоляторами; - при комплектации полимерными опорными изоляторами	10 5			ГОСТ Р 52034, п. 9.2; ГОСТ Р 52082, п. 10.2
5.2	Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97, лет, не менее	30			ГОСТ Р 52034, п. 4.29; ГОСТ Р 52082, п. 5.34
5.3	Интенсивность отказов в течение всего срока службы, 1/ч	10 ⁻⁸			ГОСТ Р 52034, п. 4.29; ГОСТ Р 52082, п. 5.33
6	Комплектность поставки				
6.1	Опора шинная (партия опор) с шинодержателем, экраном и опорной стойкой для крепления опоры	*			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»
6.2	Эксплуатационная документация на русском языке, количество экземпляров: - паспорт; - руководство по эксплуатации	на каждую опору; 1 на партию опор, отправляемую в один адрес, но не менее 1 на			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (ГОСТ, СО), специальное требование заказчика	НД (ГОСТ, СО)
		каждые 10 опор	
7	Маркировка, упаковка, транспортирование, условия хранения		
7.1	Маркировка, упаковка - при комплектации керамическими опорными изоляторами; - при комплектации полимерными опорными изоляторами	В соответствии с ГОСТ Р 52034. В соответствии с ГОСТ Р 52082	ГОСТ Р 52034, п. 4.32; ТУ Изготовителя; ГОСТ Р 52082, п. 5.37; ТУ Изготовителя
7.2	Условия транспортирования - при комплектации керамическими опорными изоляторами; - при комплектации полимерными опорными изоляторами	В соответствии с ГОСТ Р 52034. В соответствии с ГОСТ Р 52082	ГОСТ Р 52034, пункты 8.1-8.5 ГОСТ Р 52082 пункты 9.1-9.4
7.3	Условия хранения, срок хранения - при комплектации керамическими опорными изоляторами; - при комплектации полимерными опорными изоляторами	В соответствии с ГОСТ Р 52034. В соответствии с ГОСТ Р 52082. Допустимый срок сохранности в упаковке и консервации поставщика - не менее 2 лет	Требование ПАО «ФСК ЕЭС» ГОСТ Р 52034, п. 8.6 ГОСТ Р 52082, п. 9.5
8	Требования к сервисным центрам		
8.1	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта	1. Разрешительная документация на техническое обслуживание электротехнического оборудования. 2. Перечень и копии выполняемых договоров сервисного обслуживания. 3. Отзывы о проделанной ранее сервисным центром работе (Референс-лист). 4. Перечень используемых приборов, с подтверждением их метрологической аттестации. 5. Свидетельства и сертификаты о прохождении обучения персонала, подтверждающие право гарантийного обслуживания от имени завода-изготовителя. 6. Сертификаты, паспорт и иные документы,	
8.2	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов		
8.3	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта		
8.4	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей		
8.5	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона		
8.6	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов		
8.7	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания гарантийного срока		
8.8	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку, не более одного месяца		

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (ГОСТ, СО), специальное требование заказчика	НД (ГОСТ, СО)
		подтверждающие качество имеющихся в наличии запасных частей	

Параметры, отмеченные *, должны быть представлены Изготовителем.

Библиография

СТО 34.01-1.3-017-2020 Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-750 кВ. Общие технические требования