ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57378— 2016

ШТАНГИ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ПЕРЕНОСНЫЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (ОАО «ВНИИЖТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 45 «Железнодорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2016 г. № 2107-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2019 г.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии не несет ответственности за патентную чистоту настоящего стандарта. Патентообладатель может заявить о своих правах и направить в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии аргументированное предложение о внесении в настоящий стандарт поправки для указания информации о наличии в стандарте объектов патентного права и патентообладателе

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2017, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ШТАНГИ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ПЕРЕНОСНЫЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Технические условия

Earthing rods for railway overhead contact system. Specifications

Дата введения — 2017—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на заземляющие переносные штанги для контактной сети железной дороги (далее — штанги).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.301—86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302 (ИСО 1463—82, ИСО 2064—80, ИСО 2106—82, ИСО 2128—76, ИСО 2177—85, ИСО 2178—82, ИСО 2360—82, ИСО 2361—82, ИСО 2819—80, ИСО 3497—76, ИСО 3543—81, ИСО 3613—80, ИСО 3882—86, ИСО 3892—80, ИСО 4516—80, ИСО 4518—80, ИСО 4522-1—85, ИСО 4522-2—85, ИСО 4524-1—85, ИСО 4524-3—85, ИСО 4524-5—85, ИСО 8401—86) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 15.309—98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1516.2—97 Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение 3 кВ и выше. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции

ГОСТ 2789 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 5632 Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9142 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия

ГОСТ 13837 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

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

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

ГОСТ 17516.1 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

Издание официальное

ГОСТ 18321—73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 18620 Изделия электротехнические. Маркировка

ГОСТ 19300 Средства измерений шероховатости поверхности профильным методом. Профилографы-профилометры контактные. Типы и основные параметры

ГОСТ 22483 (IEC 60228:2004) Жилы токопроводящие для кабелей, проводов и шнуров

ГОСТ 23216 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 30630.1.2 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие вибрации

ГОСТ 32895 Электрификация и электроснабжение железных дорог. Термины и определения

ГОСТ Р 57077 Соединения контактные, разборные и разъемные, для соединения заземляющих проводников с рельсом железнодорожного пути. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60050-195 Заземление и защита от поражения электрическим током. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504, ГОСТ 32895, ГОСТ Р МЭК 60050-195, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **штанга заземляющая переносная для контактной сети железной дороги:** Защитное средство от поражения электрическим током людей, выполняющих работы на отключенной секции железнодорожной контактной сети при появлении рабочего или наведенного напряжения посредством замыкания между собой контактной сети или элементов ее подвески с рельсовым путем.

3.2 **звено штанги:** Неразборная составная часть штанги.

4 Технические требования

4.1 Основные показатели

4.1.1 Конструктивные требования

4.1.1.1 Штанга должна состоять из следующих основных частей в соответствии с рисунком 1.

4.1.1.2 Усовик должен быть изготовлен из меди и закреплен на токопроводящем звене длиной (200 ± 50) мм, сечением от 2 до 6 мм^2.

4.1.1.3 Головка штанги должна иметь упругий прижим для обеспечения нажатия на заземляемый элемент усилием не менее 30 Н.

4.1.1.4 Заземляющий проводник и контактное соединение для крепления с рельсом должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ Р 57077.

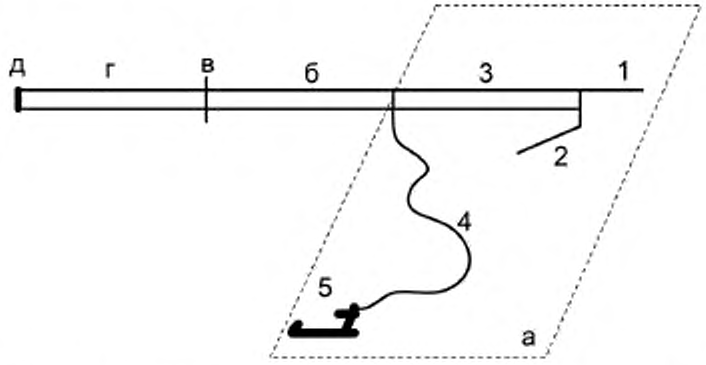
4.1.1.5 Заземляющий проводник должен быть в прозрачной оболочке.

4.1.1.6 Длина штанги в сложенном положении должна быть не более 3000 мм.

Длина штанги в разложенном положении, без учета заземляющего проводника, должна быть от 5300 до 5700 мм.

4.1.1.7 Длина заземляющего проводника должна быть от 8500 до 12000 мм.

4.1.1.8 Максимальный прогиб от собственного веса штанги, закрепленной горизонтально за рукоятку, не должен превышать 10 % ее длины.



а — рабочая часть; б — изолирующее звено; в — ограничительное кольцо; г — рукоятка; д — заглушка;
1 — усовик; *2* — головки штанги, *3* — токопроводящее звено; *4* — заземляющий проводник по ГОСТ Р 57077;
5 — контактное соединение для крепления с рельсом по ГОСТ Р 57077

Рисунок 1 — Принципиальная схема штанги

4.1.1.9 Длина от начала рукоятки штанги до конца изолирующего звена должна быть не менее 1900 мм. Длина изолирующего звена должна быть не менее 1100 мм.

4.1.1.10 Штанга должна иметь на изолирующем звене у границы ее с рукояткой ограничительное кольцо или упор из электроизоляционного материала. Ограничительное кольцо должно быть жестко зафиксировано.

4.1.1.11 Наружный диаметр ограничительного кольца должен превышать наружный диаметр рукоятки не менее чем на 10 мм.

4.1.1.12 На конце рукоятки штанги должна быть жестко зафиксированная заглушка, предотвращающая попадание внутрь пыли и влаги.

4.1.1.13 Штанга должна иметь механическую блокировку, обеспечивающую невозможность ее сборки без предварительного присоединения контактного соединения к рельсу и предотвращающую отсоединение контактного соединения от рельса без снятия штанги с провода.

На контактном соединении для крепления с рельсом должна быть предусмотрена дополнительная фиксация ключа механической блокировки.

4.1.1.14 Электрическое сопротивление контура «токопроводящее звено — контактный провод» должно быть не более 1,5 Ом.

4.1.1.15 Изолирующее звено должно выдерживать испытания в сухом состоянии напряжением промышленной частоты 82,5 кВ в течение 5 мин.

4.1.1.16 Масса штанги не должна превышать 15 кг.

4.1.2 Требования надежности

4.1.2.1 Надежность штанг должна характеризоваться следующими значениями показателей:

средняя наработка до отказа . . . . . не менее 100000 ч;

гамма-процентный срок службы . . . . . 10 лет при γ = 98 %;

гамма-процентный срок сохраняемости . . . . . 6 лет при γ = 98 %.

4.1.2.2 Предельным состоянием штанги считают:

- изменение геометрических размеров, установленных в 4.1.1;
- обрыв жил заземляющего проводника от 2 % до 5 % от общего количества;
- несоответствие штанги требованиям, установленным в 4.1.4.

Отказом штанги считают:

- разрушение хотя бы одной из ее составных частей;
- обрыв жил заземляющего проводника более 5 % общего количества;
- появление трещины на любой из частей штанги;
- отсутствие заглушки на рукоятке.

4.1.3 Требования стойкости к внешним воздействиям

4.1.3.1 Штанги должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

4.1.3.2 При протекании тока короткого замыкания 20 кА в течение 0,5 с штанга должна оставаться в исправном состоянии.

4.1.3.3 При протекании тока короткого замыкания 51 кА в течение 0,05 с не должна нарушаться механическая и электрическая связь штанги с контактным проводом.

4.1.3.4 Стойкость штанг к механическим воздействиям должна соответствовать группе М6 по ГОСТ 17516.1.

4.1.4 Требования эргономики

4.1.4.1 Центр масс должен быть расположен в пределах от начала рукоятки до геометрического центра разложенной штанги.

4.1.4.2 Шероховатость поверхности рукоятки штанги Rz должна быть не более 40 мкм по ГОСТ 2789.

4.1.4.3 Диаметр рукоятки штанги должен быть от 30 до 60 мм.

4.1.4.4 На штанге должны быть предусмотрены элементы для укладки заземляющего проводника.

4.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

4.2.1 Металлические детали должны быть изготовлены из коррозионно-стойких сталей и сплавов по ГОСТ 5632 или иметь защитное покрытие не менее 30 мкм по ГОСТ 9.301—86 (таблица 1).

4.2.2 Для заземляющих проводников следует применять токопроводящие жилы класса не ниже 3 по ГОСТ 22483. Сечение заземляющего проводника должно быть не менее 50 мм^2, материал — медь.

4.3 Комплектность

В комплект поставки штанги должны входить:

- штанга;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- упаковка.

4.4 Маркировка

4.4.1 На каждую штангу должна быть нанесена маркировка по ГОСТ 18620, содержащая следующие данные:

- наименование изделия;
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- масса;
- дата изготовления;
- заводской номер.

Маркировку наносят на токопроводящее звено штанги или рукоятку. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее сохранность в течение срока службы штанги.

4.4.2 Транспортная маркировка грузовых мест должна содержать основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки «Беречь от влаги», выполненные в соответствии с ГОСТ 14192.

4.5 Упаковка

Штанги следует упаковывать в картонные ящики по ГОСТ 9142 исполнения А—Д массой нетто не более 35 кг или в деревянные по ГОСТ 2991 массой нетто не более 50 кг.

5 Правила приемки

5.1 Для проверки соответствия штанг требованиям настоящего стандарта проводят испытания:

- приемо-сдаточные;
- периодические.

5.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую штангу.

5.3 Виды, объем и последовательность проведения испытаний приведены в таблице 1.

5.4 Если при приемо-сдаточных испытаниях будет обнаружено несоответствие штанги хотя бы одному проверяемому требованию, она считается не выдержавшей испытания и после устранения де-

фектов должна быть подвергнута испытаниям на соответствие пунктам, по которым были получены отрицательные результаты испытаний.

5.5 Периодические испытания следует проводить не реже одного раза в три года.

5.6 Периодические испытания проводят на 10 образцах штанг каждого типа при объеме годового выпуска 1000 шт. и более и не менее чем на трех образцах штанг при объеме годового выпуска до 1000 шт. Образцы отбирают методом «вслепую» по ГОСТ 18321—73 (подраздел 3.4) из числа прошедших приемо-сдаточные испытания, но не отгруженных потребителю (заказчику) и находящихся на предприятии-изготовителе.

5.7 Испытания и приемку штанг проводят в соответствии с ГОСТ 15.309.

5.8 Все испытания и проверки проводят при нормальных значениях климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150—69 (подраздел 3.15).

5.9 Результаты перечисленных в 5.1 видов испытаний считают положительными, если положительный результат получен при каждой из приведенных в таблице 1 проверок и при каждом виде контроля.

Если образцы не выдержали периодических испытаний, следует руководствоваться требованиями ГОСТ 15.309—98 (раздел 7). Повторные периодические испытания проводят на удвоенном количестве образцов по всем показателям, приведенным в таблице 1 для периодических испытаний.

Таблица 1 — Объем испытаний и проверок штанг

Виды испытаний и проверок	Номер структурного элемента настоящего стандарта		Необходимость выполнения при испытаниях	
	Для требований	Для методов контроля	приемо-сдаточных	периодических
1 Проверка конструкции и маркировки	4.1.1.1, 4.1.1.5, 4.2.1, 4.3, 4.4, 4.1.1.10, 4.1.1.12, 4.1.4.4	6.1	+	–
2 Проверка геометрических размеров	4.1.1.2, 4.1.1.6, 4.1.1.7, 4.1.1.9, 4.1.1.11 4.1.4.3	6.2	+	–
3 Проверка массы штанги	4.1.1.16	6.3	+	–
4 Проверка требований к изолирующему звену	4.1.1.15	6.4	+	–
5 Климатические испытания	4.1.3.1	6.5	–	+
6 Проверка прогиба штанги	4.1.1.8	6.6	+	–
7 Проверка усилия упругого прижима головки штанги	4.1.1.3	6.7	+	–
8 Проверка сечения заземляющего проводника	4.2.2	6.8	+	–
9 Проверка центра масс штанги	4.1.4.1	6.9	–	+
10 Проверка шероховатости рукоятки	4.1.4.2	6.10	–	+
11 Проверка на соответствие антикоррозионным требованиям	4.2.1	6.11	–	+
12 Проверка требований надежности	4.1.2	6.12	–	+
13 Проверка на воздействие тока короткого замыкания	4.1.3.2, 4.1.3.3	6.13	–	+
14 Проверка исправности механической блокировки	4.1.1.13	6.14	+	–
15 Проверка электрического сопротивления контура «токопроводящее звено штанги — контактный провод»	4.1.1.14	6.15	–	+

Окончание таблицы 1

Виды испытаний и проверок	Номер структурного элемента настоящего стандарта		Необходимость выполнения при испытаниях	
	Для требований	Для методов контроля	приемо-сдаточных	периодических
16 Проверка стойкости к механическим воздействиям	4.1.3.4	6.16	–	+
Примечание — Знак «+» означает, что испытание (проверка) обязательны, знак «–» — что испытание (проверка) необязательны.				

5.10 При проведении испытаний применяют поверенные средства измерений и аттестованное испытательное оборудование.

6 Методы контроля

6.1 Проверка конструкции осуществляется визуальным осмотром общей конструкции штанги (4.1.1.1), проверяют также наличие прозрачной оболочки (4.1.1.5), комплектность (4.3), упаковку (4.5), маркировку (4.4), наличие ограничительного кольца на границе рукоятки и изолирующей части (4.1.1.10), наличие заглушки (4.1.1.12), наличие элементов для укладки заземляющего проводника (4.1.4.4).

Штангу считают выдержавшей испытания, если она соответствует требованиям 4.1.1.1, 4.1.1.5, 4.1.1.10, 4.1.1.12, 4.1.4.4, 4.3, 4.4, 4.5.

6.2 Длину штанги в сложенном положении (4.1.1.6), длину штанги в разложенном положении без учета заземляющего проводника (4.1.1.6), длину заземляющего проводника (4.1.1.7), длину от начала ручки штанги до конца изолирующей части и длину изолирующего звена (4.1.1.9) измеряют рулеткой длиной не менее 10 м класса точности не ниже 3 по ГОСТ 7502.

Длину заземляющего проводника (4.1.1.7) определяют как наибольшее расстояние между точкой крепления его к токопроводящему звену и точкой крепления с контактным соединением.

Диаметр рукоятки штанги (4.1.4.3) и диаметр усовика (4.1.1.2) измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 в их трех поперечных сечениях. Сечение усовика (4.1.1.2) вычисляют по формуле

$$S = \frac{\pi D_у^2}{4}, \quad (1)$$

где $D_у$ — диаметр усовика, мм.

Длину усовика (4.1.1.2) измеряют линейкой длиной не менее 500 мм по ГОСТ 427.

Превышение наружного диаметра ограничительного кольца над диаметром рукоятки штанги (4.1.1.11) измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166.

Штангу считают выдержавшей испытания, если измеренные значения удовлетворяют требованиям, установленным в 4.1.1.2, 4.1.1.6, 4.1.1.7, 4.1.1.9, 4.1.4.3, 4.1.1.11.

6.3 Массу штанги (4.1.1.16) определяют динамометром по ГОСТ 13837 или с помощью весов общего применения, обеспечивающих относительную погрешность измерения не выше 2,0 %.

Штангу считают выдержавшей испытание, если ее масса не превышает установленной в 4.1.1.16.

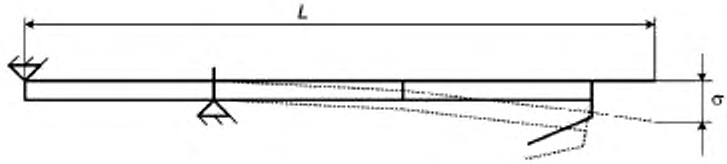
6.4 Проверку изолирующего звена одноминутным напряжением промышленной частоты в сухом состоянии (4.1.1.15) проводят в соответствии с ГОСТ 1516.2—97 (пункт 7.4.2).

Штангу считают выдержавшей испытание, если во время его проведения не наблюдалось полного разряда или недопустимых повреждений по ГОСТ 1516.2—97 (пункт 7.4.2.4).

6.5 Климатические испытания на воздействие положительных и отрицательных температур (4.1.3.1) проводят в климатической камере любого типа. Штангу выдерживают при температуре плюс 40 °С в течение 2 ч. Затем на 2 ч вынимают из климатической камеры. После этого штангу выдерживают при температуре минус 60 °С в течение 2 ч.

Штангу считают выдержавшей испытание, если отсутствует растрескивание декоративных, защитных изолирующих покрытий и пластмассовых деталей.

6.6 При проверке прогиба штанги (4.1.1.8) ее устанавливают горизонтально и закрепляют в двух точках: у основания рукоятки и у ограничительного кольца со стороны рукоятки. По металлической линейке отсчитывают прогиб конца штанги относительно горизонтального ее положения в соответствии с рисунком 2.



L — длина штанги; σ — прогиб в конце штанги

Рисунок 2 — Схема измерения прогиба штанги

Штангу считают выдержавшей испытание, если ее прогиб σ составляет менее 10 % длины штанги L.

6.7 Проверку усилия упругого прижима (4.1.1.3) головки штанги проводят динамометром по ГОСТ 13837, обеспечивающим относительную погрешность измерения не выше 2,0 %.

Штангу считают выдержавшей испытание, если усилие упругого прижима головки штанги не менее установленного в 4.1.1.3.

6.8 Сечение заземляющего проводника (4.2.2) вычисляют по формуле

$$S_{ЗП} = \frac{N \cdot \pi \cdot D_ж^2}{4}, \quad (2)$$

где N — число жил проводника;

$D_ж$ — диаметр жилы проводника, мм.

Диаметр жилы проводника измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 в трех поперечных сечениях всей длины проводника.

Штангу считают выдержавшей испытание, если сечение заземляющего проводника не менее установленного в 4.2.2.

6.9 Проверку центра масс (4.1.4.1) осуществляют в разложенном состоянии штанги. С помощью рулетки находят геометрический центр штанги. Путем установки штанги на опору в одной точке при лежащем на земле контактном соединение для крепления с рельсом и подвешенном заземляющем проводнике находят центр масс. Штангу считают выдержавшей испытания, если центр масс находится в пределах от начала рукоятки до геометрического центра штанги.

6.10 Шероховатость рукоятки штанги (4.1.4.2) измеряют профилографом — профилометром со степенью точности не менее 2 по ГОСТ 19300 или другим способом.

Штангу считают выдержавшей испытание, если шероховатость рукоятки не более установленной в 4.1.4.2.

6.11 Проверку на соответствие антикоррозионным требованиям (4.2.1) следует проводить по ГОСТ 9.302.

Штангу считают выдержавшей испытание, если толщина защитного покрытия не менее установленного в 4.2.1.

6.12 Соответствие штанги требованиям надежности (4.1.2) определяют на этапе серийного производства путем испытаний.

За гамма-процентный срок службы вероятность безотказной работы должна быть больше или равна.

Вероятность безотказной работы $P(t)$ определяют по формуле

$$P(t) = \frac{N_э - n(t)}{N_э}, \quad (3)$$

где $N_э$ — число эксплуатируемых соединений;

$n(t)$ — число поврежденных штанг за время наблюдения;

t — время наблюдения.

Штангу считают выдержавшей испытание, если ее показатели не менее установленных в 4.1.2.1.

6.13 Проверку на воздействие тока короткого замыкания (4.1.3.2) осуществляют путем пропускания через нее тока 20 кА в течение 0,5 с.

Проверку на стойкость к динамическому воздействию тока короткого замыкания (4.1.3.3) осуществляют путем завешивания штанги на контактный провод и пропусканием через нее тока 51 кА в течение 0,05 с.

Штангу считают выдержавшей испытание, если после воздействия тока короткого замыкания 20 кА в течение 0,5 с штанга осталась в исправном состоянии, а после воздействия тока короткого замыкания 51 кА в течение 0,05 с не нарушилась механическая и электрическая связь штанги с контактным проводом.

6.14 При проверке исправности механической блокировки (4.1.1.13) штангу пробуют разложить и зафиксировать в разложенном положении, не подсоединяя контактное соединение к рельсу. Далее контактное соединение подсоединяют к рельсу и раскладывают штангу. При разложенном положении штанги пробуют отсоединить контактное соединение от рельса. Штангу считают выдержавшей испытание, если штанга не фиксируется в разложенном положении без подсоединения контактного соединения к рельсу и если контактное соединение не отсоединяется от рельса при разложенном зафиксированном положении штанги.

6.15 Электрическое сопротивление контура «токопроводящее звено штанги — контактный провод» (4.1.1.14) проверяют следующим способом.

Штангу завешивают на контактный провод. Собирают схему согласно рисунку 3. Через цепь «контактный провод — токопроводящее звено штанги» пропускают постоянный ток *I* величиной 100 ± 20 А (показания амперметра А). Измеряют напряжение *U* вольтметром V.

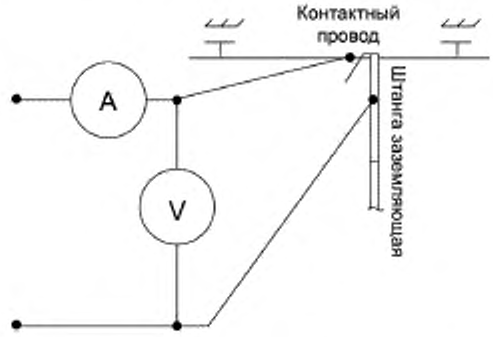


Рисунок 3 — Принципиальная схема для измерения сопротивления контура «токопроводящее звено — контактный провод»

Сопротивление *R*, Ом, контура «токопроводящее звено штанги — контактный провод» определяют по формуле

$$R = \frac{U}{I}. \quad (4)$$

Штангу считают выдержавшей испытания, если значение сопротивления не превышает установленное в 4.1.1.14.

6.16 Проверку стойкости к механическим воздействиям (4.1.3.4) выполняют методом 102-4.1 по ГОСТ 30630.1.2.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Общие требования к транспортированию штанг— по ГОСТ 23216.

7.2 Штанги должны допускать возможность транспортирования воздушным, железнодорожным, автомобильным транспортом и водным путем.

7.3 Хранение штанг осуществляют в упакованном виде, при отсутствии воздействия кислот, щелочей, бензина и других растворителей. Группа условий хранения 2 по ГОСТ 15150.

8 Указания по эксплуатации

Эксплуатацию штанги и техническое обслуживание следует осуществлять в соответствии с руководством по эксплуатации, паспортом на штангу.

Применение штанг регламентируется инструкцией по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках [1].

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие штанг требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения требований к транспортированию, хранению и эксплуатации, установленных настоящим стандартом.

9.2 Гарантийный срок — не менее двух лет со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения — не менее 12 месяцев со дня изготовления.

Библиография

[1] Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утверждена Приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 261)

УДК 621.316.99:006.354 ОКС 13.260

Ключевые слова: контактная сеть, штанга заземляющая переносная, электрозащитное средство, заземление, механические свойства, электрические свойства, надежность, технические условия, требования безопасности

Редактор *Е.И. Мосур*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 05.08.2019. Подписано в печать 26.08.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru