МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 32676— 2014**

# РЕАКТОРЫ ДЛЯ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ СГЛАЖИВАЮЩИЕ

## Общие технические условия

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Тульский государственный университет» (ТулГУ)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол по переписке от 18 апреля 2014 г. № 66-П)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | Минэкономики Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдова-Стандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 мая 2014 г. № 347-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32676—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2015 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2019 г.

7 Настоящий стандарт может быть применен на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов Таможенного союза «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» и «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта»

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2019

В Российской Федерации 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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# РЕАКТОРЫ ДЛЯ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ СГЛАЖИВАЮЩИЕ

**Общие технические условия**

Smoothing reactors for railway traction substation.
General specifications

**Дата введения — 2015—03—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сглаживающие реакторы для тяговых подстанций постоянного тока железной дороги (далее — сглаживающие реакторы).

Настоящий стандарт не распространяется на сглаживающие реакторы электроподвижного состава железных дорог.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.3 Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности

ГОСТ 1516.1 Электрооборудование переменного тока на напряжения от 3 до 500 кВ. Требования к электрической прочности изоляции

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

ГОСТ 8865 Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация

ГОСТ 10198 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20 000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 10434 Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования

ГОСТ 11677—85 Трансформаторы силовые. Общие технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14254 (IEK 60529—2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 14794—79 Реакторы токоограничивающие бетонные. Технические условия

ГОСТ 15150 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 15543 Изделия электротехнические. Исполнения для различных климатических районов. Общие технические требования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16772 Трансформаторы и реакторы преобразовательные. Общие технические условия

ГОСТ 16962 Изделия электронной техники и электротехники. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний

**Издание официальное**

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

ГОСТ 18624 Реакторы электрические. Термины и определения

ГОСТ 20243 Трансформаторы силовые. Методы испытаний на стойкость при коротком замыкании

ГОСТ 21130 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 21242 Выводы контактные электротехнических устройств плоские и штыревые. Основные размеры

ГОСТ 22756—77 (МЭК 722—86) Трансформаторы (силовые и напряжения) и реакторы. Методы испытаний электрической прочности изоляции

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

ГОСТ 24291 Электрическая часть электростанции и электрической сети. Термины и определения

ГОСТ 26522 Короткие замыкания в электроустановках. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru ю указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 18624, ГОСТ 24291 и ГОСТ 26522.

## 4 Классификация

4.1 Сглаживающие реакторы классифицируют по номинальному току и номинальной индуктивности.

4.2 Структура условного обозначения сглаживающих реакторов




Пример условного обозначения сглаживающего реактора номинальным напряжением 3,3 кВ, номинальным током 4000 А, индуктивностью 4,5 мГн, климатического исполнения У, категории 1:

***Реактор сглаживающий РС—3,3—4000—4,5У1***

## 5 Технические требования

### 5.1 Основные показатели и характеристики

5.1.1 Сглаживающие реакторы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на конкретные типы сглаживающих реакторов по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Значение номинального напряжения сглаживающих реакторов — 3300 В, значения номинального тока сглаживающих реакторов — 1600, 2000, 3200, 4000, 5000, 6300, 8000 и 10 000 А.

5.1.3 Номинальные значения индуктивности сглаживающих реакторов — 2,0, 3,0, 4,5, 5,0, 7,0, 10,0, 20,0 мГн. Предельные отклонения индуктивности от номинальных значений не должны превышать ± 10 %.

5.1.4 Номинальные значения сопротивления сглаживающих реакторов постоянному току и их предельные отклонения устанавливаются в технических условиях на сглаживающие реакторы конкретных типов.

5.1.5 В технических условиях на сглаживающие реакторы должны быть указаны следующие основные параметры:

- номинальное напряжение реактора в вольтах;
- номинальный ток реактора в амперах;
- индуктивность в миллигенри;
- номинальное значение сопротивления постоянному току;
- ударный ток короткого замыкания в амперах;
- масса полная в килограммах;
- габаритные размеры в метрах.

Примечание — В технических условиях на сглаживающие реакторы помимо основных параметров допускается указывать дополнительные параметры.

5.1.6 Категория размещения — 3, 4 по ГОСТ 15150.

Допускается по согласованию потребителя с изготовителем применение сглаживающих реакторов с категорией размещения 1, 2.

5.1.7 Климатические исполнения — У, УХЛ, ХЛ по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543 со следующими дополнительными условиями:

- атмосфера в месте установки реактора типа 1 или 2 — по ГОСТ 15150;
- среднесуточная температура воздуха — не более 30 °С;
- среднегодовая температура воздуха — не более 20 °С;
- продолжительная работа при температуре воздуха 40 °С — для сглаживающих реакторов категории размещения 3, 4 (при этом предполагается, что нормы нагрева установлены для среднегодовой температуры воздуха не более 20 °С).

5.1.8 Высота установки над уровнем моря — не более 1000 м.

5.1.9 Сглаживающие реакторы должны выдерживать циклические перегрузки, указанные в таблице 1.

5.1.10 Допускаемый нагрев при номинальном режиме и коротком замыкании — по ГОСТ 16772 (подраздел 2.8).

5.1.11 Превышение температуры обмотки реактора над температурой окружающего воздуха при испытаниях на нагрев по 7.7, 7.9 в зависимости от класса нагревостойкости по ГОСТ 8865 не должно превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 1 — Допускаемые циклические перегрузки

| Ток реактора, % номинального значения | Продолжительность, мин | Цикличность, раз в 30 мин | Примечание |
|---|---|---|---|
| 100 | Продолжительный | — | — |
| 110 | До 20 включ. | 1 | Среднее квадратическое значение тока за любые 30 мин не должно превышать номинальный ток |
| 125 | До 15 включ. | | |
| 150 | До 5 включ. | | |
| 175 | До 2 включ. | | |
| 200 | До 1 включ. | | |

Таблица 2 — Превышение температуры обмотки, °С

| Класс нагревостойкости | | | | | | | Метод измерения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Y | A | E | B | F | H | 200° С и выше | |
| 40 | 45 | 60 | 65 | 80 | 100 | 115 и выше | По изменению сопротивления постоянному току |

**5.1.12 Требования стойкости к внешним воздействиям**

5.1.12.1 Внешние механические воздействия по ГОСТ 17516.1 для группы механических воздействий М6, в том числе и для сейсмоопасных районов.

5.1.12.2 Требования к стойкости реакторов при коротких замыканиях — по ГОСТ 11677—85 (подпункт 3.3.1).

**5.1.13 Требования к электрической изоляции**

5.1.13.1 Требования к электрической прочности изоляции по ГОСТ 1516.1 для электрооборудования с нормальной изоляцией.

5.1.13.2 Электрическая прочность внутренней изоляции не должна допускать пробой при импульсном напряжении до 8 кВ.

5.1.13.3 Испытательное напряжение изоляции обмоток сглаживающих реакторов должно быть не менее 9,5 кВ.

**5.1.14 Требования надежности**

5.1.14.1 Средняя наработка на отказ — не менее 20 000 ч.

5.1.14.2 Срок службы — не менее 25 лет.

**5.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям**

5.2.1 Конструкция, электрические параметры, надежность и безопасность выводов реакторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к первому классу электрических контактных соединений, а их основные размеры — требованиям ГОСТ 21242.

5.2.2 Конструкция выводов должна обеспечивать возможность болтовых или сварных соединений выводов с вводами шинных конструкций.

**5.3 Комплектность**

5.3.1 К сглаживающему реактору прилагают следующую техническую документацию:

- паспорт;
- паспорта на комплектующие изделия;
- руководство по эксплуатации.

5.3.2 Паспорт сглаживающего реактора должен содержать:

- данные по 5.4.3;
- значение номинального тока в амперах;
- значение индуктивности в миллигенри;
- схему соединения обмотки реактора и маркировку зажимов;
- значение испытательного напряжения реактора;
- сопротивление реактора постоянному току;
- класс нагревостойкости;
- данные приемо-сдаточных испытаний и измерений в соответствии с 7.3, необходимые для ввода сглаживающего реактора в эксплуатацию;
- значение температуры, при которой измерялись сопротивление сглаживающего реактора постоянному току и сопротивление изоляции сглаживающего реактора.

**5.4 Маркировка**

5.4.1 Все зажимы (вводы) для внешнего присоединения сглаживающего реактора должны иметь обозначения способом, обеспечивающим их долговечность и стойкость к атмосферным воздействиям.

5.4.2 Каждый сглаживающий реактор должен снабжаться прикрепленной на видном месте табличкой.

5.4.3 На табличке сглаживающего реактора должны быть указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;

- обозначение в соответствии с 4.2;
- заводской номер;
- обозначение технических условий на конкретный тип сглаживающих реакторов;
- год выпуска;
- общая масса в килограммах;
- степень защиты — по ГОСТ 14254;
- наименование страны-изготовителя.

5.4.4 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

5.4.5 Требования к упаковке, транспортированию и хранению сглаживающих реакторов — по техническим условиям на сглаживающие реакторы конкретных типов.

**5.5 Упаковка**

5.5.1 Категория упаковки — по ГОСТ 23216.

5.5.2 При упаковке должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие сохранность реакторов от механических повреждений и от непосредственных воздействий влаги при транспортировании и хранении в соответствующих условиях по ГОСТ 15150.

5.5.3 Реактор должен упаковываться в ящик по ГОСТ 10198 совместно с составными частями, необходимыми для его монтажа.

## 6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Требования безопасности сглаживающих реакторов должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.007.3.

Требования пожарной безопасности к сглаживающим реакторам должны соответствовать ГОСТ 12.1.004.

6.2 Уровень шума сглаживающих реакторов при работе с номинальной нагрузкой — не более 80 дБА.

6.3 Класс защиты реакторов — 0I по ГОСТ 12.2.007.0.

Требования к заземляющему зажиму и знаку заземления — по ГОСТ 21130.

6.4 При производстве, испытаниях, хранении, транспортировании и эксплуатации, а также при утилизации сглаживающих реакторов должны быть приняты меры, исключающие или снижающие до уровня не более предельно допустимого содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и обеспечивающие выполнение требований охраны окружающей среды.

## 7 Правила приемки

7.1 Для проверки соответствия сглаживающих реакторов требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

7.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждый сглаживающий реактор.

7.3 Программа приемо-сдаточных испытаний должна содержать:

- наружный осмотр и проверку установочных и габаритных размеров на соответствие чертежам;
- испытание электрической прочности изоляции в объеме приемо-сдаточных испытаний;
- измерение потерь в обмотках;
- измерение индуктивности.

Примечание — Одновременно с приемо-сдаточными испытаниями должны проводиться следующие измерения, которые необходимы для сравнения их результатов с результатами измерений в эксплуатации и не относятся к контрольным:

- определение сопротивления обмоток постоянному току;
- определение сопротивления изоляции.

7.4 Предприятие-изготовитель должно проводить периодические испытания сглаживающего реактора не реже одного раза в пять лет; при этом если за период, прошедший после проведения предыдущих периодических испытаний, были проведены типовые испытания в связи с изменением конструкции, материалов или технологии производства, то очередные периодические испытания должны проводиться по тем пунктам программы периодических испытаний, по которым типовые испытания не проводились.

7.5 Типовым испытаниям должны подвергаться сглаживающие реакторы по полной или сокращенной программе периодических испытаний при изменении конструкции, материалов или технологии производства, если эти изменения могут оказать влияние на параметры сглаживающего реактора.

Допускается проводить различные испытания, входящие в программу типовых испытаний на разных сглаживающих реакторах установочной партии.

7.6 Периодическим и типовым испытаниям должен подвергаться один образец каждого типа сглаживающего реактора.

7.7 Программа периодических и типовых испытаний должна содержать:

- испытания, проверки и измерения — по 7.3;
- испытание электрической прочности изоляции в объеме периодических испытаний — по ГОСТ 1516.1;
- испытание на нагрев;
- проверку уровня шума;
- испытания на стойкость к климатическим и механическим воздействиям.

7.8 Дополнительные виды приемо-сдаточных и периодических испытаний сглаживающих реакторов, обусловленные спецификой их работы, — по стандартам или техническим условиям на конкретные типы сглаживающих реакторов.

7.9 Допускается не проводить при периодических и типовых испытаниях в соответствии с ГОСТ 11677 и ГОСТ 1516.1 следующие испытания:

- испытание на нагрев;
- испытание на стойкость при коротком замыкании;
- испытание на стойкость к климатическим воздействиям;
- испытания напряжениями грозовых импульсов.

Указанные испытания допускается заменять сопоставлением данных со сглаживающим реактором аналогичной конструкции — прототипом, изготовленным на том же предприятии и успешно выдержавшим соответствующие испытания при соблюдении следующих условий:

- для испытания на нагрев — если рассматриваемый сглаживающий реактор и прототип имеют одинаковое строение обмотки и конструкцию контактных выводов, а превышение температуры рассматриваемых реакторов с учетом результатов нагрева прототипа и сопоставительного теплового расчета соответствует нормам, указанным в 5.1.12 и 5.1.13.

При периодических испытаниях на нагрев не проводят испытания сглаживающих реакторов, имеющих превышение температуры обмоток над температурой окружающей среды ниже 45 °С;

- для испытания внутренней изоляции сглаживающих реакторов напряжением грозовых импульсов — если предприятием-изготовителем электрическая прочность реактора при напряжениях грозовых импульсов оценивается как удовлетворяющая требованиям данного стандарта. Данная оценка производится на основании результатов типовых испытаний сглаживающих реакторов такого же класса напряжения или класса напряжения выше с аналогичной конструкцией обмоток, намотанных по такой же схеме, и результатов измерения перенапряжения в реакторах с такой же конструкцией обмоток и схемой намотки;
- для испытания на стойкость при коротком замыкании — если в прототипе материалы обмоток, фланцев и опорных изоляторов те же, что в рассматриваемом сглаживающем реакторе, а механические напряжения и запасы механической прочности на 20 % выше, чем в рассматриваемом сглаживающем реакторе;
- для испытания на стойкость к климатическим воздействиям — если прототип и рассматриваемый сглаживающий реактор имеют обмотку одинаковой или аналогичной конструкции, изготовленную из одинаковых материалов с одинаковым защитным покрытием.

Периодичность между испытанием прототипа и выпуском данного сглаживающего реактора должна быть не более указанной в 7.4.

7.10 Если в процессе периодических и типовых испытаний хотя бы один из параметров сглаживающего реактора не будет соответствовать требованиям настоящего стандарта или технических условий на конкретный тип сглаживающего реактора, то проводят повторные испытания по тем пунктам программы, по которым были получены неудовлетворительные результаты после выяснения и устранения причин дефектов на том же образце. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

7.11 Протоколы приемочных, периодических испытаний и данные опыта короткого замыкания (напряжения, токи) предъявляют потребителю по его требованию.

7.12 Необходимость и объем квалификационных испытаний устанавливают в стандартах или технических условиях на сглаживающие реакторы конкретных типов.

## 8 Методы контроля

8.1 Наружный осмотр сглаживающих реакторов проводят визуально.

Установочные и габаритные размеры сглаживающих реакторов должны проверяться в процессе их изготовления при помощи измерительного инструмента, обеспечивающего точность измерений в пределах не более 30 % от допускаемых предельных отклонений, указанных на рабочих чертежах.

8.2 Испытание электрической прочности изоляции одноминутным испытательным повышенным выпрямленным напряжением 9,5 кВ — по ГОСТ 1516.2. При этом испытательное напряжение прикладывают между одним из выводов обмотки и заземленным фланцем изолятора.

8.3 Индуктивность сглаживающего реактора должна измеряться методом амперметра — вольтметра на частоте 50 Гц. Класс точности измерительных приборов должен быть не ниже 0,5.

Примечание — При определении индуктивности сглаживающего реактора $L_p$, мГн, используется формула

$$L_p = \frac{U \cdot 10^3}{314 \cdot I}, \quad (1)$$

где $U$ — падение напряжения, В, измеренное на выводах реактора при протекании через него тока $I$, А.

8.4 Определение параметров изоляции — по ГОСТ 22756—77 (раздел 2).

8.5 Испытания на нагрев — по ГОСТ 14794—79 (подпункт 6.11.10).

8.5.1 При испытании сглаживающего реактора должны быть определены следующие показатели:

- превышение температуры обмотки над температурой окружающей среды в продолжительном режиме работы при номинальном токе, соответствующем указанному в паспорте сглаживающего реактора;
- то же при наибольшем допустимом токе в обмотке сглаживающего реактора;
- превышение температуры контактных соединений и металлических элементов крепления над температурой окружающей среды при нагрузке сглаживающих реакторов номинальным током;
- стойкость сглаживающего реактора к тепловым воздействиям в режиме работы с учетом допустимых аварийных перегрузок в соответствии с 5.1.10.

8.5.2 Стойкость бетонных сглаживающих реакторов к тепловым воздействиям проверяют осмотром бетонных колонок на предмет отсутствия трещин и измерением температуры в наиболее нагретых точках реактора термометрами или термопарами.

Примечание — Если в процессе испытания обнаруживаются трещины на поверхности бетона колонок, реактор подлежит дополнительному испытанию путем быстрого (не более 20 мин) нагрева обмотки повышенным током до достижения расчетной температуры короткого замыкания. Если при нагреве и последующем остывании реактора трещины не развиваются дальше поверхности бетона, реактор испытание выдержал. При появлении трещин, уменьшающих сечение и прочность колонки, реактор считается не выдержавшим испытание.

Измеренная температура должна быть в пределах допустимого для соответствующего материала. Не допускаются остаточные изменения в материалах.

Стойкость сглаживающих реакторов других типов — по техническим условиям изготовителя.

8.6 Испытания на стойкость при коротком замыкании — по ГОСТ 20243.

### 8.7 Испытания на стойкость к климатическим и механическим воздействиям

8.7.1 Испытания в части стойкости защитных покрытий и электрической прочности изоляции к воздействию смены температур и выпадения инея с последующим его оттаянием проводят для отдельных узлов реактора.

Испытываемые узлы должны быть из тех же материалов, из которых изготовляется реактор, и проходить технологический цикл изготовления одновременно с реактором.

Испытание проводят по ГОСТ 16962.

Испытание изоляции узла изолятора после воздействия климатических факторов — по ГОСТ 1516.2. Сопротивление изоляции при нормальных значениях климатических факторов внешней среды после климатических воздействий должно быть не менее 0,5 МОм, остаточные изменения защитного покрытия не допускаются.

8.7.2 Испытание сглаживающих реакторов в части механической прочности изоляторов и изоляции провода обмотки проводят совместно с испытанием на стойкость при коротком замыкании по 8.6, испытывая сглаживающий реактор полностью или частично во время воздействия климатических факторов.

8.8 Срок службы, указанный в 5.1.14.2, подтверждают по данным эксплуатационных наблюдений.

## 9 Транспортирование и хранение

9.1 Требования к транспортированию и хранению сглаживающих реакторов — в соответствии с техническими условиями на сглаживающие реакторы конкретных типов.

9.2 Условия транспортирования реакторов в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе Ж1 по ГОСТ 15150.

9.3 Условия хранения реакторов в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе Ж2 по ГОСТ 15150.

## 10 Указания по эксплуатации

10.1 Монтаж сглаживающих реакторов на месте эксплуатации должен производиться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

10.2 Сглаживающие реакторы должны эксплуатироваться в условиях, указанных в 5.1, и в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

10.3 Реакторы категории размещения 3 должны быть установлены в вентилируемых помещениях.

Расчетная разность температур приточного и отходящего воздуха должна быть не более 20 °С.

10.4 Монтажные расстояния от сглаживающего реактора до металлоконструкции должны быть указаны в эксплуатационной документации изготовителем с таким расчетом, чтобы действующее значение напряженности магнитного поля при номинальном режиме реактора в месте расположения металлоконструкций не превышало 0,4 А/м.

Допускается сокращение этих расстояний, если установлено, что это не оказывает заметного влияния на электрические параметры сглаживающего реактора и не вызывает недопустимый нагрев самих металлоконструкций.

## 11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует замену (ремонт) сглаживающих реакторов при выходе их из строя при соблюдении условий применения, эксплуатации и хранения, установленных настоящим стандартом.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации сглаживающих реакторов — 3 года со дня ввода их в эксплуатацию.

Гарантийный срок исчисляют со дня ввода сглаживающих реакторов в эксплуатацию, но не позднее 6 мес со дня поставки потребителю.

УДК 621.314:006.354

МКС 29.180
45.020

Ключевые слова: реактор сглаживающий, подстанция тяговая, параметры, система тягового электроснабжения постоянного тока, методы испытаний

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Н.М. Кузнецовой*

Сдано в набор 03.09.2019. Подписано в печать 30.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,05.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru