

**Провода обмоточные**

**МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

**Часть 1**

**Общие положения**

Издание официальное

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 46 «Кабельные изделия» при ОАО Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт кабельной промышленности (ОАО ВНИИКП)

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 6 февраля 2002 г. № 51-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст международного стандарта МЭК 60851-1—96 «Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 1. Общие положения»

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р МЭК 851-1—94

© ИПК Издательство стандартов, 2002

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Провода обмоточные  
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

## Часть 1

## Общие положения

Winding wires. Test methods. Part 1. General

Дата введения 2002—07—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к проведению испытаний обмоточных проводов (далее — проводов).

Стандарт содержит определения терминов, используемых в ГОСТ Р МЭК 60851-2 — ГОСТ Р МЭК 60851-6.

В приложении А приведено содержание ГОСТ Р МЭК 60851-2 — ГОСТ Р МЭК 60851-6.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

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 Р МЭК 60851-2—2002 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 2. Определение размеров

ГОСТ Р МЭК 60851-3—2002 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 3. Механические свойства

ГОСТ Р МЭК 60851-4—2002 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 4. Химические свойства

ГОСТ Р МЭК 60851-5—2002 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 5. Электрические свойства

ГОСТ Р МЭК 60851-6—2002 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 6. Термические свойства

**3 Определения и общие требования к проведению испытаний****3.1 Определения**

Ниже приведены определения терминов, используемых в ГОСТ Р МЭК 60851-2 — ГОСТ Р МЭК 60851-6.

**3.1.1 клеящий слой:** Слой материала, который наносят на эмалированный провод для склеивания витков провода в обмотке.

**3.1.2 провод пучковой скрутки:** Провод, состоящий из определенного числа изолированных проволок небольшого диаметра, скрученных без определенного геометрического взаиморасположения, с дополнительным общим покрытием или без него.

3.1.3 **класс:** Термическая характеристика провода, определяемая температурным индексом и температурой теплового удара.

3.1.4 **покрытие:** Слой материала, который наносят на проволоку или провод соответствующими способами, а затем высушивают и/или спекают.

3.1.5 **жила:** Металлическая проволока, с которой удалена изоляция.

3.1.6 **изоляционное покрытие:** Слой материала, накладываемый на неизолированную или изолированную жилу в виде обмотки или оплетки.

3.1.7 **трещина:** Разрыв в изоляции, через который видна жила при установленном увеличении.

3.1.8 **двойное покрытие:** Изоляция, состоящая из двух различных материалов, один из которых наносят в виде первичного, а другой — в виде вторичного покрытия.

3.1.9 **эмалированный провод:** Провод с изоляцией из отвержденной смолы.

3.1.10 **тип:** Градация диаметальной толщины изоляции провода.

3.1.11 **изоляция:** Покрытие жилы со специфической функцией выдерживать заданное электрическое напряжение.

3.1.12 **номинальный размер жилы:** Обозначение размера жилы по МЭК 60317 [1].

3.1.13 **однослойное покрытие:** Изоляция, состоящая из одного материала.

3.1.14 **обмоточный провод:** Провод, используемый для намотки катушек, создающих электромагнитное поле.

3.1.15 **провод:** Жила, покрытая изоляцией.

### 3.2 Общие требования к проведению испытаний

Если нет особых указаний, все испытания проводят при температуре 15—35 °С и относительной влажности 45—75 %\*. Перед началом измерений образцы выдерживают в этих условиях в течение определенного времени с тем, чтобы провод достиг стабильного состояния.

Перед испытанием провод распаковывают, избегая натяжений и излишних изгибов. Перед каждым испытанием следует убедиться, что в числе испытываемых образцов нет поврежденных.

Как правило, все существенные требования к методу испытания приведены в описании, а рисунки только иллюстрируют один из возможных способов проведения испытания.

В случае расхождений между требованиями настоящего стандарта и нормативных документов на конкретные провода следует руководствоваться последними.

Если испытание распространяется только на провода определенных типов, это указывают в описании испытания.

Испытания по ГОСТ Р МЭК 60851-2 — ГОСТ Р МЭК 60851-6, отмеченные звездочкой (\*) в приложении А, являются периодическими. Эти испытания проводят с периодичностью, согласованной с потребителем.

Номера испытаний в ГОСТ Р МЭК 60851-2 — ГОСТ Р МЭК 60851-6 соответствуют номерам пунктов МЭК 60317 [1].

---

\* Для проводов, поставляемых внутри страны, испытания проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(справочное)

**Содержание ГОСТ Р МЭК 60851-2 — ГОСТ Р МЭК 60851-6**

ГОСТ Р МЭК 60851-2 (определение размеров)

- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Испытание 4. Определение размеров
  - 3.1 Измерительное оборудование
    - 3.1.1 Круглые и прямоугольные провода
    - 3.1.2 Провода пучковой скрутки
  - 3.2 Проведение измерения
    - 3.2.1 Размеры жилы
      - 3.2.1.1 Круглые провода
      - 3.2.1.2 Прямоугольные провода
    - 3.2.2 Овальность жилы
    - 3.2.3 Закругление углов прямоугольных проводов
    - 3.2.4 Толщина изоляции
      - 3.2.4.1 Круглые провода
      - 3.2.4.2 Прямоугольные провода
    - 3.2.5 Наружные размеры
      - 3.2.5.1 Круглые провода
      - 3.2.5.2 Прямоугольные провода
      - 3.2.5.3 Провода пучковой скрутки
    - 3.2.6 Диаметральная толщина клеящего слоя круглых эмалированных проводов

ГОСТ Р МЭК 60851-3 (механические свойства)

- 1 Область применения
  - 2 Нормативные ссылки
  - 3 Испытание 6. Удлинение
    - 3.1 Относительное удлинение при разрыве
    - 3.2 Прочность при растяжении
  - 4 Испытание 7. Упругость
    - 4.1 Круглые провода с жилой номинальным диаметром от 0,080 до 1,600 мм включ.
    - 4.2 Круглые провода с жилой номинальным диаметром св. 1,600 мм и прямоугольные провода
  - 5 Испытание 8. Гибкость и адгезия
    - 5.1 Испытание намоткой на стержень
      - 5.1.1 Круглые провода
      - 5.1.2 Прямоугольные провода
      - 5.1.3 Провода пучковой скрутки с покрытием
    - 5.2 Испытание растяжением (для круглых эмалированных проводов с жилой номинальным диаметром св. 1,600 мм)
      - 5.3 Испытание рывком (для круглых эмалированных проводов с жилой номинальным диаметром до 1,000 мм включ.)
      - 5.4 Испытание на отслаивание (для круглых эмалированных проводов с жилой номинальным диаметром св. 1,000 мм)
      - 5.5 Испытание на адгезию
        - 5.5.1 Прямоугольные эмалированные провода
        - 5.5.2 Круглые и прямоугольные провода с пропитанной волокнистой изоляцией
        - 5.5.3 Круглые и прямоугольные провода с эмалево-волокнистой изоляцией
        - 5.5.4 Круглые и прямоугольные провода с пленочной изоляцией
  - 6 Испытание 11\*. Стойкость к истиранию (для круглых эмалированных проводов)
  - 7 Испытание 18\*. Склеивание под действием нагрева или растворителя. В дальнейшем этот метод испытания будет распространяться только на склеивание под действием растворителя (для круглых эмалированных проводов с жилой номинальным диаметром св. 0,050 до 2,000 мм включ.)
    - 7.1 Прочность склеивания витков спирали, расположенной вертикально
    - 7.2 Определение прочности склеивания на скрученном макете обмотки
- Приложение А. Прочность склеивания проводов, склеивающихся под действием нагрева
- Приложение Б. Методы определения коэффициента или силы трения

## ГОСТ Р МЭК 60851-1—2002

### ГОСТ Р МЭК 60851-4 (химические свойства)

- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Испытание 12\*. Стойкость к воздействию растворителей (для круглых эмалированных проводов с жилой номинальным диаметром св. 0,250 мм и прямоугольных эмалированных проводов)
- 4 Испытание 16\*. Стойкость к воздействию хладагентов (для круглых эмалированных проводов)
- 5 Испытание 17. Испытание на облуживание (для круглых эмалированных проводов и проводов пучковой скрутки)
- 6 Испытание 20\*. Стойкость к гидролизу и воздействию трансформаторного масла (для эмалированных проводов)
  - 6.1 Круглые провода
  - 6.2 Прямоугольные провода

### ГОСТ Р МЭК 60851-5 (электрические свойства)

- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Испытание 5. Электрическое сопротивление
- 4 Испытание 13. Пробивное напряжение
  - 4.1 Принцип
  - 4.2 Испытательное оборудование
  - 4.3 Круглые эмалированные провода с жилой номинальным диаметром до 0,100 мм включ.
  - 4.4 Круглые эмалированные провода с жилой номинальным диаметром св. 0,100 до 2,500 мм включ.
  - 4.5 Круглые провода с жилой номинальным диаметром св. 2,500 мм
  - 4.6 Прямоугольные провода
- 5 Испытание 14. Число точечных повреждений (для круглых эмалированных проводов и круглых проводов с пленочной изоляцией)
- 6 Испытание 19. Тангенс угла диэлектрических потерь (для круглых эмалированных проводов и проводов пучковой скрутки)

### ГОСТ Р МЭК 60851-6 (термические свойства)

- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Испытание 9. Тепловой удар (для эмалированных проводов и проводов с пленочной изоляцией)
  - 3.1 Образцы для испытания
    - 3.1.1 Круглые провода
    - 3.1.2 Прямоугольные провода
  - 3.2 Проведение испытания
  - 3.3 Результат
- 4 Испытание 10\*. Термопластичность (для круглых эмалированных проводов с жилой номинальным диаметром св. 0,100 до 1,600 мм включ. и круглых проводов с пленочной изоляцией)
- 5 Испытание 15\*. Температурный индекс
  - 5.1 Эмалированные провода
  - 5.2 Провода с пленочной изоляцией
- 6 Испытание 21\*. Потеря массы (для круглых эмалированных проводов)
- Приложение А. Испытание на пробой при высокой температуре (для круглых эмалированных проводов)

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
(справочное)

**Библиография**

- [1] МЭК 60317 (серия стандартов) Технические условия на обмоточные провода конкретных типов

Редактор *В.П. Огурцов*  
Технический редактор *Н.С. Гришанова*  
Корректор *В.И. Кануркина*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 21.03.2002. Подписано в печать 27.04.2002. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,50.  
Тираж экз. С 5273. Зак. 380.

---

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.  
<http://www.standards.ru> e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)  
Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062 Москва, Лялин пер., 6.  
Плр № 080102

**Изменение № 1 ГОСТ Р МЭК 60851-1—2002 Провода обмоточные.  
Методы испытаний. Часть 1. Общие положения**

**Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 12.03.2008 № 46-ст**

**Дата введения 2008—08—01**

Раздел 2. Заменить ссылки:

ГОСТ Р МЭК 60851-4—2002 на ГОСТ Р МЭК 60851-4—2008;

ГОСТ Р МЭК 60851-5—2002 на ГОСТ Р МЭК 60851-5—2008.

Приложение А. ГОСТ Р МЭК 60851-3. Наименование пункта 5.5.4 до-  
полнить словами: «(только для липкой ленты)»;

наименование раздела 7 изложить в новой редакции:

«7 Испытание 18\*. Склеивание под действием нагрева (для круглых  
эмалированных проводов с жилой номинальным диаметром св. 0,050 и до  
2,000 мм включ.)»;

ГОСТ Р МЭК 60851-4 дополнить наименованием приложения А: «При-  
ложение А. Сведения о соответствии национальных стандартов Российс-  
кой Федерации ссылочным международным стандартам»;

ГОСТ Р МЭК 60851-5. Наименование пункта 4.6 изложить в новой ре-  
дакции:

«4.6 Круглые провода с волокнистой изоляцией»;

дополнить наименованием пункта 4.7:

«4.7 Прямоугольные провода»;

наименование раздела 6. Исключить слово: «круглых»;

дополнить наименованиями раздела 7 и приложений А и В:

«7 Испытание 23. Испытание по обнаружению микротрещин

Приложение А. Методы определения коэффициента диэлектрических  
потерь

Приложение В. Сведения о соответствии национальных стандартов  
Российской Федерации ссылочным международным стандартам».

**(ИУС № 5 2008 г.)**