

ГОСТ 12179—76

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

---

---

## КАБЕЛИ И ПРОВОДА

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТАНГЕНСА УГЛА  
ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ

Издание официальное

Б3.4—2003

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

**КАБЕЛИ И ПРОВОДА**

**Метод определения тангенса угла  
диэлектрических потерь**

**ГОСТ  
12179—76**

Cables and wires.

Method for determination of the dielectric power factor

МКС 29.060.01  
ОКСТУ 3509

Дата введения 01.01.78

Настоящий стандарт распространяется на кабели и провода и устанавливает метод определения тангенса угла диэлектрических потерь изоляции кабелей и проводов при переменном напряжении частоты 50 Гц.

**1. МЕТОД ОТБОРА ОБРАЗЦОВ**

1.1. Для измерения должны быть отобраны строительные длины кабелей и проводов, намотанные на барабаны или в бухты, или образцы кабелей и проводов длиною не менее 5 м, исключая длину концевых разделок.

1.2. Число строительных длин и образцов для измерений должно быть указано в стандартах или технических условиях на кабели и провода.

**2. АППАРАТУРА**

2.1. Измерение проводят при помощи измерительных схем, обеспечивающих измерение тангенса угла диэлектрических потерь от  $1 \cdot 10^{-4}$  до 1,1.

Погрешность измерения не должна превышать  $\pm(5 \cdot 10^{-5} + 0,5\%)$  измеряемой величины).

2.2. Установка для измерений должна быть выполнена с учетом требований, относящихся к установкам напряжением выше 1000 В, и должна обеспечивать безопасность проведения измерений.

**3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ**

3.1. Перед измерением концы испытуемого образца или строительной длины должны быть разделаны. Концевые разделки должны обеспечивать отсутствие перекрытий в них в процессе измерения.

В необходимых случаях для повышения точности измерения на концевых разделках устанавливают охранные кольца, которые должны быть заземлены при измерении.

3.2. Измерение проводят при температуре окружающей среды  $(20 \pm 15)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 80 %, если в стандартах или технических условиях на кабели и провода не указаны другие условия.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. Измерение температуры окружающей среды проводят с погрешностью  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  на расстоянии не более 1 м от испытуемого образца.

3.4. Температура испытуемых кабелей и проводов при измерении не должна отличаться от температуры окружающей среды более чем на  $\pm 3^\circ\text{C}$ .

Для приведения температуры изделия к температуре окружающей среды кабели и провода следует выдержать при этой температуре в течение от 6 до 48 ч.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.5. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь проводят при напряжениях  $0,5U_0$ ;  $1,25U_0$  и  $2U_0$ , где  $U_0$  — напряжение, равное  $1/\sqrt{3}$  номинального междуфазного напряжения.

Приложенное напряжение равномерно увеличивают от нуля до значения, указанного в стандартах или технических условиях на кабели и провода, со скоростью не более 1 кВт/с, при этом отклонение значения напряжения измерения от требуемого значения не должна превышать  $\pm 5\%$ .

Продолжительность приложения напряжения при измерении не должна превышать время, необходимое для измерения.

3.6. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь проводят одним из следующих способов, который должен быть указан в стандартах или технических условиях на кабели и провода:

а) между каждой токопроводящей жилой и остальными жилами, соединенными между собой и водой;

б) между каждой токопроводящей жилой и экраном;

в) между каждой токопроводящей жилой и остальными жилами, соединенными между собой экраном, металлической оболочкой или броней.

3.7. Если измеренное значение приращения тангенса угла диэлектрических потерь  $\Delta \operatorname{tg} \delta$  превышает установленное в стандартах или технических условиях на кабели и провода значение, допускается проводить повторные измерения.

При этом испытуемые кабели и провода выдерживают в течение не более 5 мин под напряжением более  $U_0$ .

#### 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Измеренное значение тангенса угла диэлектрических потерь должно быть пересчитано на температуру 20 °С по формуле

$$\operatorname{tg} \delta_{20} = \operatorname{tg} \delta [1 - \alpha(20 - t)],$$

где  $\operatorname{tg} \delta_{20}$  — тангенс угла диэлектрических потерь при температуре 20 °С;

$\operatorname{tg} \delta$  — тангенс угла диэлектрических потерь при температуре измерения;

$t$  — температура измерения, °С;

$\alpha$  — экспериментально установленный для кабеля или провода каждого типа температурный коэффициент  $\operatorname{tg} \delta$ , °С<sup>-1</sup>. Для кабелей с пропитанной бумажной изоляцией  $\alpha = 0,02$  °С<sup>-1</sup>.

Для кабелей и проводов с пластмассовой изоляцией необходимость пересчета результатов измерения на температуру 20 °С должна быть установлена в стандартах или технических условиях на кабели и провода конкретных марок.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским институтом кабельной промышленности (ВНИИКП)
2. ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 05.05.76 № 1052
4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 4494—84
5. ВЗАМЕН ГОСТ 12179—66
6. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 26.06.91 № 1005
7. ИЗДАНИЕ (август 2003 г.) с Изменением № 1, утвержденным в марте 1985 г. (ИУС 6—85)

Редактор *В.П. Огурцов*  
Технический редактор *Л.А. Гусева*  
Корректор *В.Е. Нестерова*  
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 23.09.2003. Усл. печ. л. 0,47. Уч.-изд. л. 0,27. Тираж 71 экз.  
С 12216. Зак. 284.

---

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.  
<http://www.standards.ru> e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)  
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов