

КАБЕЛИ И ПРОВОДА

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТАНГЕНСА УГЛА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ

Издание официальное

БЗ 4—2003

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

КАБЕЛИ И ПРОВОДА

Метод определения тангенса угла
диэлектрических потерьГОСТ
12179—76Cables and wires.
Method for determination of the dielectric power factorМКС 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 длиной 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 свыше 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 $0,5 U_0$; $1,25 U_0$ и $2 U_0$, 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 кВ/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 испытываемые 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°C 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°C ;

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

t — температура измерения, $^\circ\text{C}$;

α — экспериментально установленный для кабеля или провода каждого типа температурный коэффициент $\operatorname{tg} \delta$, $^\circ\text{C}^{-1}$. Для кабелей с пропитанной бумажной изоляцией $\alpha = 0,02^\circ\text{C}^{-1}$.

Для кабелей и проводов с пластмассовой изоляцией необходимость пересчета результатов измерения на температуру 20°C 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)
ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 05.05.76 № 1052
3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 4494—84
4. ВЗАМЕН ГОСТ 12179—66
5. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 26.06.91 № 1005
6. 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
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов