

ГОСТ 12179-76

Группа Е49

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

### КАБЕЛИ И ПРОВОДА

#### Метод определения тангенса угла диэлектрических потерь

Cables and wires. Method for determination of the dielectric power factor

МКС 29.060.01  
ОКСТУ 3509

Дата введения 01.01.78

### 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 СССР от 26.06.91 № 1005

6. ИЗДАНИЕ с Изменением № 1, утвержденным в марте 1985 г. (ИУС 6-85).

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 в пределах 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 напряжения 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  $0,5U_0$ ;  $1,25U_0$  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 должно превышать  $\pm 5\%$ .

Продолжительность приложения напряжения при измерении не должно 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  $\Delta \text{tg}\delta$  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 времени 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

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

где  $\text{tg}\delta_{20}$  - тангенс угла диэлектрических потерь при температуре 20°C;

$\text{tg}\delta$  - тангенс угла диэлектрических потерь при температуре измерения;

$t$  - температура измерения, °C;

$\alpha$  - экспериментально установленный для каждого типа кабеля или провода температурный коэффициент  $\text{tg}\delta$ , °C<sup>-1</sup>. 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).**