**[Elec.ru](http://www.elec.ru/)** Электротехническая библиотека Elec.ru



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

**С О Ю З А С С Р**

**ТРУБКИ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ**

**ГИБКИЕ**

**МЕТОД УСКОРЕННОГО ИСПЫТАНИЯ НА НАГРЕВОСТОЙКОСТЬ**

**ГОСТ 28747—90**

**(СТ СЭВ 4875—84)**

**Издание официальное**

**государственный комитет СССР**

**ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ**

**Москва**

**УДК 621.315.61—462.001,4:006.354 Группа Е39 Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т С О Ю З А С С Р**

**ТРУБКИ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ГИБКИЕ**

**Метод ускоренного испытания на нагревостойкость**

Insulating flexible tubes.

Method of accelerated test for heat resistance

**ГОСТ 28747—90**

**(CT СЭВ 4875—84)**

ОКСТУ 3409

**Срок действия с 01.01.92**

**до 01.01.97**

Настоящий стандарт распространяется на гибкие электроизоля­ ционные трубки без несущего каркаса и с несущим каркасом (ла­ кированные, эластомерные, пластмассовые и термоусаживаюхциеся трубки) и устанавливает для оценки нагревостойкости проверяемые характеристики и их критерии конечной точки.

Метод ускоренного испытания на нагревостойкость гибких элек­ троизоляционных трубок должен соответствовать ГОСТ 27710 и требованиям настоящего стандарта.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОБИВНОГО НАПРЯЖЕНИЯ**
   1. Для оценки нагревостойкости должна быть использована следующая проверяемая характеристика и ее критерий конечной точки: пробивное напряжение — 1,5 кВ.
   2. О т б о р о б р а з ц о в
      1. Из испытуемого материала вырезают образцы длиной не менее 350 мм.
      2. Внутренний диаметр трубок контролируют металлически­ ми калибрами для внутренних измерений.

Термоусаживающиеся гибкие трубки должны быть перед измере­ нием подвергнуты плотной усадке при температуре и времени, соот­ ветствующим нормативно-технической документации на конкрет­ ный тип трубок.

**Издание официальное**

(С) Издательство стандартов, 1991

**Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР**

**С. *2* ГОСТ 28747—90**

* + 1. Электроизоляционные трубки испытывают в прямом или изогнутом виде. Предпочтительно испытывать трубки в прямом виде.

При испытании в прямом виде (метод А) внутренним электро­ дом служит металлический цилиндрической формы стержень, плот­ но вставленный в трубку. Термоусаживающиеся гибкие трубки дол­ жны *быть* подвергнуты плотной усадке на прямом металлическом стержне. Диаметр стержня должен быть равен диаметру калибра для определения внутреннего диаметра трубки по п. 1.2.2- Стержень должен выступать с одного конца трубки не менее чем на 5 мм.

Старение проводят на образцах трубок без внешних электродов, которые наносят после старения.

Внешними электродами служат полоски металлической фольги по ГОСТ 6433.3 толщиной не более 0,025 мм и шириной (25±

±0,5) мм, плотно обернутые четырьмя полными слоями вокруг трубки.

Каждый из подготовленных электродов оборачивают двумя вит­ ками медной проволоки диаметром приблизительно 0,4 мм, на­ висающие концы которой длиной не менее 20 мм скручивают.

На каждом образце размещают пять внешних электродов на расстоянии друг от друга и от концов трубки, достаточном для пре­ дотвращения перекрытия.

При испытании в изогнутом виде (метод Б) предпочтительно ис­ пользовать трубки внутренним диаметром 5 мм.

Трубки изгибают на 180° вокруг оправки диаметром, равным пяти диаметрам трубки. Внутренним электродом служит металли­ ческий стержень или пучки металлической проволоки, диаметры ко­ торых должны обеспечивать плотный контакт с внутренней поверх­ ностью образца. Изгиб образцов производят после заполнения трубок проволокой.

Диаметр металлического стержня должен соответствовать внут­ реннему диаметру трубки.

Внешним электродом служит контейнер с металлической дро­ бью, куда помещают образец изогнутым участком на глубину, рав­ ную диаметру оправки.

При испытании любым из указанных методов при высоких тем­ пературах старения, когда происходит окисление меди и продукты *этого* окисления могут оказать влияние на результаты, применяют

стержни из другого нержавеющего металла.

* + 1. Общее количество образцов должно быть таким, чтобы при всех температурах после каждого интервала старения было проведено пять измерений.
  1. А п п а р а т у р а

Испытательная установка — по ГОСТ 6433.3.

* 1. П р о в е д е н и е и с п ы т а н и я
     1. Испытуемые образцы помещают вертикально в термостат

**ГОСТ 28747—90 С. 3**

и проводят старение циклически по ГОСТ 27710. Для уменьшения влияния на образцы неравномерного распределения температуры в термостате допускается располагать образцы горизонтально. В кон­ це каждого интервала старения из термостата вынимают образцы, необходимые для проведения пяти измерений, и выдерживают в комнатной среде по ГОСТ 6433.1 в течение (2±0,5) ч.

* + 1. Пробивное напряжение определяют между внутренним и внешним электродами при плавном подъеме по ГОСТ 6433.3.
  1. О б р а б о т к а р е з у л ь т а т о в
     1. Из пяти измеренных величин вычисляют среднее ариф­ метическое пробивного напряжения с точностью до 0,1 знака.
     2. Нагревостойкость определяют по ГОСТ 27710.

1. **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРИ МАССЫ**
   1. Для оценки нагревостойкости должна быть использована следующая проверяемая характеристика и ее критерий конечной точки: потеря массы — в зависимости от материала.
   2. О т б о р о б р а з ц о в
      1. В качестве образцов служат электроизоляционные трубки в прямом виде длиной (150=М) мм.
      2. Общее количество образцов должно быть таким, чтобы при

каждой температуре старения было испытано пять образцов. Кроме того, при испытании трубок, содержащих неорганический каркас, необходимо иметь пять образцов для определения содержания неорганических компонентов.

* 1. П р о в е д е н и е и с п ы т а н и я
     1. Для определения массы неорганического каркаса пять образцов взвешивают с погрешностью не более 0,1 мг-

Каждый образец помещают в тигель и выжигают органический компонент в муфельной печи при температуре (500±50) °С до дос­ тижения постоянной массы. Вычисляют среднее арифметическое массы неорганического наполнителя пяти образцов (G3).

* + 1. Испытуемые образцы взвешивают с погрешностью не бо­

лее 0,1 мг.

После этого образцы помещают в вертикальном или горизон­ тальном положении в термостаты и подвергают циклическому ста­ рению при выбранных температурах.

В конце каждого интервала старения образцы вынимают из тер­ мостата, охлаждают до температуры комнатной среды по ГОСТ 6433.1 в эксикаторе над сухим хлористым кальцием и взвешивают. Процесс повторяют до достижения критерия конечной точки.

* 1. О б р а б о т к а р е з у л ь т а т о в
     1. Уменьшение массы (AG) в процентах для каждого образ­ ца вычисляют по формуле

***G\* G,***

**С. 4 ГОСТ 28747—90**

где *G*1 — масса образца перед старением, г; С2 — масса образца после старения, г;

G3 — масса неорганического каркаса в образце, г.

Из пяти вычисленных величин определяют среднее арифмети­

ческое потери массы.

* + 1. Данные по потерям массы могут быть использованы для сравнения материалов аналогичного состава и в качестве проверки однородности партий материалов одного состава, но не используют­ ся для установления температурных индексов или диапазонов на- гревостойкости.

1. **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОГО УДЛИНЕНИЯ ПРИ РАЗРЫВЕ**
   1. Для оценки иагревостойкости должна быть использована следующая проверяемая характеристика и ее критерий конечной точки: относительное удлинение при разрыве — 50% от величины перед старением.
   2. О т б о р о б р а з ц о в
      1. Электроизоляционные трубки с внутренним диаметром до

5 мм и трубки с несущим каркасом всех размеров испытывают в прямом виде.

Длина образца — (150=Ь 1) мм.

* + 1. На трубке отмечают измеряемый участок длиной (50±

±2) мм, проведя маркером две линии, перпендикулярные про­ дольной оси образца. Для нанесения линий следует применять крас­ ку, которая не вызывает изменений свойств материала, влияющих па результаты испытаний. Ширина кромки маркера не должна пре­ вышать 0,5 мм, а угол кромки 25 °.

* + 1. Электроизоляционные трубки с внутренним диаметром свыше 10 мм испытывают в виде двухсторонней лопатки типа 3 по ГОСТ 270, если в стандартах или технических условиях на трубки конкретных марок не указаны другие условия.
    2. Трубки разрезают в продольном направлении и укладыва­ ют в расправленном виде на пластину с гладкой поверхностью (на­ пример, из картона, резины, кожи), лежащую на твердом основа­ нии. Образец вырубают в виде лопатки по ГОСТ 270.

На лопатке отмечают измеряемый участок длиной (20±0,5) мм, проведя маркером две линии, перпендикулярные продольной оси образца. Линии наносят по п. 3.2.2.

* + 1. Общее количество образцов должно быть таким, чтобы при всех температурах после каждого интервала старения было ис­ пытано пять образцов.
  1. А п п а р а т у р а

Испытательная установка для пластмассовых трубок по ГОСТ 11262.

**ГОСТ 28747—90 С. 5**

Испытательная установка для эластомерных трубок по ГОСТ 270.

* 1. П р о в е д е н и е и с п ы т а н и я
     1. При определении относительного удлинения при разрыве перед старением десять образцов выдерживают (48±0,5) ч при ми­ нимальной из выбранных по ГОСТ 27710 температур старения. После охлаждения в комнатной среде по ГОСТ 6433.1 в течение (2±0,5) ч определяют относительное удлинение при разрыве.

Относительное удлинение пластмассовых трубок определяют по ГОСТ 11262.

Относительное удлинение эластомерных трубок определяют по ГОСТ 270.

* + 1. Образцы помещают в термостаты в вертикальном или горизонтальном положении и проводят старение циклически по ГОСТ 27710. В конце каждого интервала старения из термостата вынимают пять образцов.
    2. Образцы выдерживают в комнатной среде по ГОСТ 6433.1 в течение (2±0,5) ч, после чего определяют относительное удлинение при разрыве по п. 3.4.1.
  1. О б р а б о т к а р е з у л ь т а т о в
     1. По результатам испытаний вычисляют относительное удлинение при разрыве:

для пластмассовых трубок — по ГОСТ 11262; для эластомерных трубок — по ГОСТ 270.

* + 1. Нагревостойкость определяют по ГОСТ 27710.

**С. 6 ГОСТ 28747—90**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности и приборостроения СССР**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

**Л. Г. Василец,** канд. техн. наук; **В. Г. Мажуга**

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Го­ сударственного комитета СССР по управлению качеством про­ дукции и стандартам от 26-11.90 № 2920**
2. **Срок первой проверки — 1995 г. Периодичность проверки — 5 лет**
3. **Стандарт соответствует СТ СЭВ 4875—84**
4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**
5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕН­ ТЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
| **ГОСТ 270—75** | **3.2.3; 3.2.4; 3.3; 3.4Л; 3.5.1** |
| **ГОСТ 6433.1—71** | **1.4.1; 2.3.2; 3.4.1; 3.4.3** |
| **ГОСТ 6433.3—71** | **1.2.3; L3; 1.4.2** |
| **ГОСТ 11262—80** | **3.3; 3.4.1; 3.5.1** |
| **ГОСТ 27710—88** | **Вводная часть; 1.4.1;**  **1.5.2; 3.4.1; 3.4.2; 3.5,2** |

**Редактор *Н*. *Е. Шестаковй***

**Технический редактор *Л. Я, Митрофанова***

**Корректор Л. Я. *Зюбан***

**Сдано в наб, 22.12.90 Подп. в печ. 01.91 ОД уел. *и.* л. 0,5 уел. кр.-отт. 0,37 уч. нзд. л.**

Тир. 8000 Цена 15 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, НовюпресненскнЙ, пер., 3

**Калужская типография стандартов, ул. Московская 256. Зак, 2291**

[**Elec.ru**](http://www.elec.ru/)

Электротехническая библиотека Elec.ru