

Внесено при № 2 11454-76



21555-76  
Ч. 1, 2

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**МАТЕРИАЛЫ  
ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ТВЕРДЫЕ**

4  
МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОЙКОСТИ К НАДРЫВУ

**ГОСТ 21555-76**

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
Москва

к

**РАЗРАБОТАН** Всесоюзным научно-исследовательским и проектно-технологическим институтом электронизоляционных материалов и фольгированных диэлектриков (ВНИИЭИМ)

Зам. директора по научной работе С. Г. Трубачев  
Руководитель темы А. М. Минкина  
Исполнители: П. М. Сагал, Н. П. Орлова

**ВНЕСЕН** Министерством электротехнической промышленности

Член коллегии Ю. А. Никитин

**ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ** Всесоюзным научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИС)

Директор А. В. Гличев

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 10 февраля 1976 г. № 363

## МАТЕРИАЛЫ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ТВЕРДЫЕ

Методы определения стойкости к надрыву

Solid electrical insulating materials  
Method for determination of shear resistanceГОСТ  
21555—76

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 10 февраля 1976 г. № 363 срок действия ~~устанавливается~~ *без ограничения (исч.)*  
с 01.01. 1977 г. *9/91*  
до 01.01. 1982 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

~~ГОСТ 21555-76~~  
Настоящий стандарт распространяется на твердые гибкие электроизоляционные материалы, применяемые для изоляции электрических машин и аппаратов, и устанавливает методы определения стойкости к надрыву.

Сущность метода заключается в определении величины нагрузки  $P$ , при которой происходит надрыв образца материала, перегнутого на  $180^\circ$  вокруг специального приспособления, передающего нагрузку на кромку образца.

## 1. МЕТОДЫ ОТБОРА ОБРАЗЦОВ

1.1. Определение стойкости к надрыву производят на образцах следующих размеров:

- а) при испытании на приспособлении типа I ширина образца  $20 \pm 0,5$  мм, длина не менее 240 мм;
- б) при испытании на приспособлении типов II и III ширина образца  $15 \pm 0,5$  мм, длина не менее 240 мм.

1.2. Образцы для испытаний должны иметь ровные кромки без надрывов и заусенцев. Направление вырезания образцов должно быть указано в стандарте или технических условиях на материал.

1.3. Число образцов, взятых для испытания, должно быть не менее пяти.

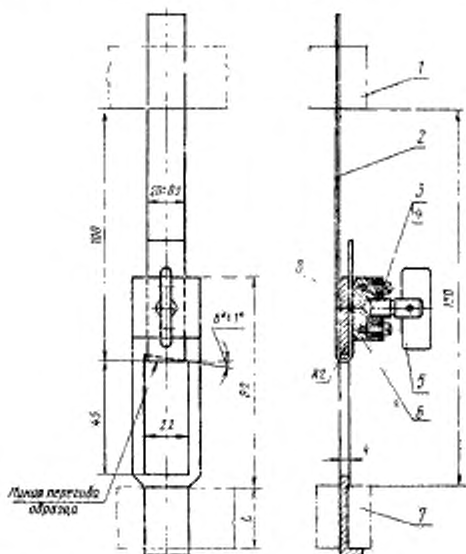
## 2. АППАРАТУРА

2.1. Испытания проводятся на любой испытательной машине, обеспечивающей измерение нагрузки при растяжении и последующем надрыве образца с погрешностью не более 1,0 % от измеряемой величины.

2.2. Зажимы машины должны обеспечивать надежное крепление образцов и приспособления, а также совпадение продольной оси образца с направлением приложения нагрузки.

В зависимости от свойств испытуемого материала и технологических особенностей его применения в конструкциях электрических машин и аппаратов стандарт предусматривает применение при испытании приспособлений трех типов:

I (черт. 1) — применяется преимущественно для испытания микалент, микалентной бумаги и лакобумаги;

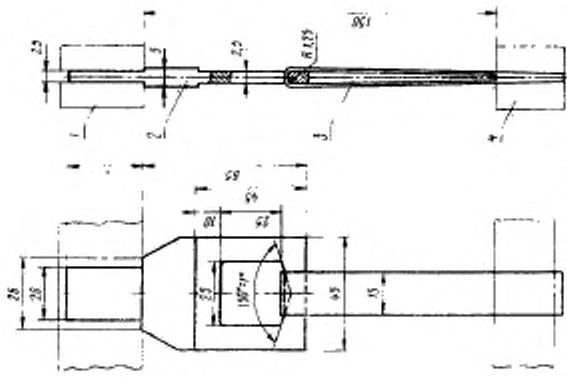


1 — верхний зажим; 2 — образец; 3 — винт специальный; 4 — пружина;  
5 — винт; 6 — сухарь; 7 — нижний зажим; 8 — держатель.

Размер  $L$  — устанавливается в зависимости от размера зажима разрывной машины.

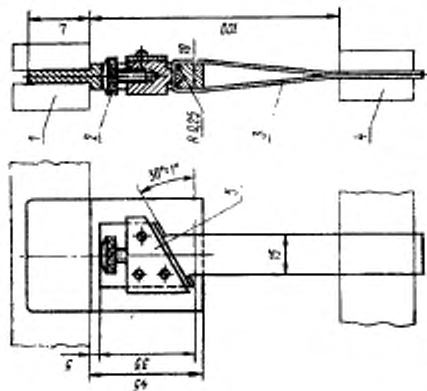
Черт. 1

II (черт. 2) — применяется преимущественно для испытания композиционных материалов. Это приспособление может быть ис-



1—верхний зажим; 2—рамка; 3—образец; 4—нижний зажим  
 Размер  $L$  — устанавливается в зависимости от размера зажима разрывной машины. Край выреза закруглить  $R 1,25$  мм.

Черт. 2



1—верхний зажим; 2—винт; 3—образец; 4—нижний зажим; 5—скользящий ползунок  
 Размер  $L$  — устанавливается в зависимости от размера зажима разрывной машины.

Черт. 3

пользовано для испытания пленок при условии, что разрушение образцов происходит на опорной грани приспособления;

III (черт. 3) — применяется преимущественно для испытания лакотканей и стеклолакотканей.

Параметр шероховатости рабочих поверхностей приспособлений по ГОСТ 2789—73 не должен быть более  $Ra$  1,25.

Тип приспособления предусматривается в стандартах или технических условиях на материалы.

В том случае, если испытание производится на машинах с величиной перемещения зажима, связанного с силоизмерителем, более 0,5 мм, необходимо при определении нагрузки учитывать по рабочей шкале машины массу приспособления типов II и III.

### **3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ**

3.1. Образцы перед испытанием нормализуют. Условия нормализации образцов должны быть указаны в стандартах или технических условиях на материал и должны соответствовать требованиям ГОСТ 6433.1—71.

Испытания образцов производят в комнатной среде, предусмотренной ГОСТ 6433.1—71.

3.2. Время от момента приложения нагрузки к образцу до момента его разрушения должно быть в пределах 10—60 с.

Скорость раздвижения зажимов испытательной машины должна быть предусмотрена в стандартах или технических условиях на материал.

3.3. Продольная ось образца должна совпадать с осью зажимов и направлением движения подвижного зажима. Образец и приспособление устанавливают так, чтобы исключить скольжение их в процессе испытания. При этом не допускается перекося образца.

### **4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ**

4.1. Испытание образцов на приспособлении типа I

Приспособление укрепляют в нижнем зажиме испытательной машины.

Один конец образца укрепляют в приспособлении, перегибая его через опорную грань на  $180^\circ$ . Другой конец укрепляют в верхнем зажиме таким образом, чтобы между линией перегиба образца и опорной гранью приспособления оставался угол  $8^\circ$ .

Закреплять образец в зажиме следует так, чтобы он не касался внутренних сторон рамки приспособления.

4.2. Испытание образцов на приспособлении типа II

Приспособление укрепляют в верхнем зажиме испытательной машины.

Образец перегибают через опорную грань, затем оба конца образца укрепляют в нижнем зажиме испытательной машины.

4.3. Испытание образцов на приспособлении типа III

Приспособление укрепляют в верхнем зажиме испытательной машины. Образец перегибают через опорную грань и прижимают винтом к опорной грани.

Оба конца образца укрепляют в нижнем зажиме испытательной машины.

4.4. В процессе испытания измеряют нагрузку  $P$ , при которой происходит разрушение образца.

4.5. В расчет принимают результаты, полученные на образцах, разрушившихся на опорной грани приспособления.

Результат, полученный на образце, разрушившемся вне пределов опорной грани, в расчет не принимают.

Такой образец заменяют другим.

## 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Стойкость к надрыву  $P$  в кгс определяют по показаниям рабочей шкалы испытательной машины с последующим пересчетом в ньютон.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение результатов испытаний отдельных образцов, вычисленное с точностью до 1,0 Н (0,1 кгс) по формуле

$$\bar{P} = \frac{\sum P_i}{n},$$

где  $\bar{P}$  — среднее арифметическое результатов испытаний;  
 $P_i$  — нагрузка, при которой происходит разрушение каждого образца, Н;  
 $n$  — число измерений.

5.2. Отклонение от среднего значения определяется по стандартному отклонению  $S$ , которое вычисляют по формуле

$$S = \sqrt{\frac{(P_i - \bar{P})^2}{n-1}},$$

где  $P_i$  — нагрузка, при которой происходит разрушение каждого образца, Н;  
 $\bar{P}$  — среднее арифметическое результатов испытаний;  
 $n$  — число измерений.

Значения стандартного отклонения  $S$  должны указываться в стандартах или технических условиях на материал.

5.3. Протокол испытания должен содержать следующие данные:

- а) наименование и марку материала;
  - б) число испытываемых образцов;
  - в) разрушающую нагрузку для каждого образца;
  - г) среднее арифметическое значение результатов всех определений;
  - д) наименование или тип испытательной машины;
  - е) тип испытательного приспособления;
  - ж) условия кондиционирования и условия измерения (температура и влажность воздуха в помещении, где проводилось испытание);
  - з) дату испытания;
  - и) обозначение настоящего стандарта.
- 

Редактор *В. П. Огурцов*  
Технический редактор *О. Н. Никитина*  
Корректор *М. А. Онолченко*

Сдано в набор 25.02.76 Подп. в печ. 24.06.76 0,5 п. л. Упр. 10000 Цена 3 коп.

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 536



Изменение № 1 ГОСТ 21555—76 Материалы электроизоляционные твердые.  
Методы определения стойкости к надрыву

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 81 12 03  
№ 5212 срок введения установлен

с 82 04 01

Пункт 2.2. Четвертый абзац дополнить словами: «Для материалов толщиной до 0,75 мм применяется рамка толщиной  $1,25 \pm 0,05$  мм, для материалов большей толщины — рамка толщиной  $2,5 \pm 0,05$  мм».

(Продолжение см. стр. 104)

---

*(Продолжение изменения к ГОСТ 21555—76)*

Пункт 2.2. Чертеж 2. Подрисовочную подпись после слов: «разрывной машины» изложить в новой редакции: «Края выреза рамки закруглить:  
для толщины 1,25 мм —  $R$  0,625 мм,  
»     »     2,5 мм —  $R$  1,25 мм».

(ИУС № 2 1982 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 21555—76 Материалы электроизоляционные твердые.  
Метод определения стойкости к надрыву

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16.06.86  
№ 1501 срок введения установлен

с 01.01.87

Под наименованием стандарта проставить код. ОКСТУ 3409.

*(Продолжение см. с. 170)*

---

*(Продолжение изменения к ГОСТ 21555—76)*

Вводную часть после первого абзаца дополнить словами: «Стандарт полностью соответствует стандарту МЭК 626—2».

Пункт 1.1. Заменить значение: 240 на 250 (2 раза).

(ИУС № 9 1986 г.)

---