Издание официальное

СССР Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ КАБЕЛИ И ПРОВОДА Методы определения физико-механических характеристик изоляции и оболочки Cables and wires. Method of determination of physical and mechanical characteristics of rubber and polyvinyl chloride insulation and sheath	ГОСТ 12180—66 Группа Е49

Настоящий стандарт распространяется на все типы (виды) кабелей и проводов с резиновой и поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой и устанавливает методы определения физико-механических характеристик (разрывной прочности и относительного удлинения при разрыве) изоляции и оболочек.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗОЛЯЦИИ

1.1. Определение физико-механических характеристик изоляции производят на образцах, вырезанных из кабелей и проводов, для чего с провода удаляется оболочка и извлекаются жилы.

1.2. Образцы должны быть взяты из трех мест: *а*, *б*, *в*, отстоящих друг от друга на расстоянии не менее 1 *м*.

При сечении токопроводящей жилы до 10 *мм*^{2} включительно определение характеристик проводят на образцах в виде трубочек, а при сечении 16 *мм*^{2} и более — на образцах в виде двухсторонних лопаток, вырезанных из развернутой трубочки.

Из каждого места необходимо брать по четыре образца длиной не менее 100 *мм*.

Образцы должны маркироваться последовательно, как указано ниже:

$$a_1\ a_2\ a_3\ a_4$$
$$б_1\ б_2\ б_3\ б_4$$
$$в_1\ в_2\ в_3\ в_4$$

Определение разрывной прочности образцов, обозначенных буквами с индексами 2 и 4, производят до старения, а образцов, обозначенных буквами с индексами 1 и 3, — после старения.

1.3. Старение производят в термостате. Температура и продолжительность выдержки в термостате, а также допускаемое снижение исходной величины разрывной прочности, относительного и оста-

Внесен Министерством электротехнической промышленности	Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР 5/VIII 1966 г.	Срок введения 1/VII 1967 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

точного удлинения указываются в стандартах или технических условиях на отдельные типы (виды) кабелей или проводов.

При подготовке образца к разрыву он должен быть освобожден от всех промежуточных покровов и от токопроводящей жилы, при этом не должно быть повреждения изоляции.

1.4. Площадь поперечного сечения образца изоляции (S) в $см^2$ рассчитывают одним из четырех нижеперечисленных методов.

а) По размерам сечения по формуле:

$$S = \pi\delta(d + \delta),$$

где:

δ — среднее значение толщины изоляции, определенное способом, указанным ниже, в *см*;

d — наибольший внутренний диаметр изоляции, измеренный измерительным микроскопом между самыми глубокими точками вмятин, вызванных проволоками, в *см*.

Для определения средней толщины изоляции берут по одному образцу от трех мест кабеля или провода, отстоящих друг от друга на расстоянии не менее 1 *м*, или из трех мест от трех различных строительных длин провода.

Для проверки удаляют оболочку без повреждения изоляции.

Образец разрезают острым ножом в плоскости, перпендикулярной к оси жилы. Подготовленный таким образом образец устанавливают под измерительный микроскоп так, чтобы плоскость среза была перпендикулярна к оптической оси.

Замеры производят в шести местах действительной толщины изоляции (без учета выступов на заполнение между проволоками), причем места замера должны быть по возможности равномерно распределены по окружности.

Первый замер во всех случаях должен производиться в самом тонком месте изоляции, определенном на глаз.

Среднее арифметическое результатов 18 произведенных указанным способом замеров считают средним значением толщины изоляции.

б) По объему и длине.

Объем следует определять при температуре, равной 20° С, путем погружения образца в измерительный цилиндр, наполненный 96%-ным этиловым спиртом.

в) По относительной плотности, массе и длине по формуле:

$$S = \frac{X}{dl},$$

где:

X — масса образца в *г*;

l — длина образца в *см*;

d — относительная плотность, определенная на другом идентичном образце, *г/см*³.

Определение указанных величин проводят при температуре 20±5° С.

Образцы должны быть предварительно выдержаны при комнатной температуре не менее 1 *ч*.

г) По разности площадей

$$S = S_1 - S_2,$$

где:

S_1 — площадь поперечного сечения изолированной жилы в *см*²;

S_2 — площадь поперечного сечения токопроводящей жилы в *см*².

1.5. В середине каждого образца отмечают участок длиной 20—25 *мм* путем нанесения двух поперечных линий.

Образцы должны быть установлены между зажимами разрывной машины таким образом, чтобы свободная длина составляла около 50 *мм*.

Скорость движения разрывной машины должна быть 250—500 *мм/мин*.

Удлинение определяют измерением расстояния между двумя отметками в момент разрыва.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ОБОЛОЧКИ

2.1. Физико-механические характеристики оболочки определяют на образцах, вырезанных из строительных длин кабелей или проводов.

2.2. При наружном номинальном диаметре кабеля или провода до 6 *мм* определение характеристик оболочки производят в соответствии с п. 2.2.1, при наружном номинальном диаметре свыше 6 *мм* — в соответствии с п. 2.2.2.

2.2.1. Четыре образца в виде трубочек длиной не менее 100 *мм* должны быть отобраны от трех мест: *а*, *б*, *в*, отстоящих друг от друга на расстоянии не менее 1 *м*.

Образцы должны маркироваться последовательно, как указано ниже:

$$\begin{matrix} a_1\ a_2\ a_3\ a_4 \\ б_1\ б_2\ б_3\ б_4 \\ в_1\ в_2\ в_3\ в_4 \end{matrix}$$

Жилы должны быть вынуты из оболочки без повреждения последней.

Определение разрывной прочности образцов, обозначенных буквами с индексами 1 и 3, производят до старения, а образцов, обозначенных буквами с индексами 2 и 4, — после старения.

Старение производят в термостате. Температура и продолжительность выдержки в термостате, а также допускаемое снижение исходной величины разрывной прочности и относительного и остаточного удлинения определяются в стандартах или технических условиях на отдельные типы (виды) кабелей или проводов.

Площадь поперечного сечения образца оболочки (S) в $см^2$ рассчитывают по одному из двух следующих методов:

а) По объему и длине

Объем образца определяют при температуре 20° С путем погружения образца в измерительный цилиндр, наполненный 96%-ным этиловым спиртом.

б) По относительной плотности, массе и длине по формуле:

$$S = \frac{X}{dl},$$

где:

X — масса образца в $г$;

l — длина образца в $см$;

d — относительная плотность, определенная на другом идентичном образце, в $г/см^3$.

2.2.2. От трех мест: *а*, *б*, *в*, отстоящих друг от друга на расстоянии 1 *м*, должны быть отобраны по два образца длиной не менее 200 *мм* в виде продольно разрезанных кусков оболочки.

Образцы должны маркироваться последовательно, как указано ниже:

$а_1$	$а_2$
$б_1$	$б_2$
$в_1$	$в_2$

и должны быть отшлифованы так, чтобы получить две гладкие и параллельные плоскости.

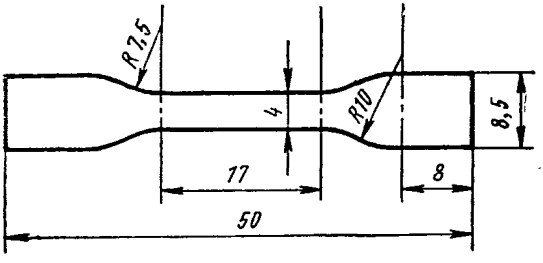
Для шлифовки рекомендуется применять карборундовый шлифовальный круг твердостью между С1 и СТ2 по ГОСТ 3751—47. Окружная скорость его должна быть около 2,5 *м/сек*. Подачу образца необходимо регулировать с таким расчетом, чтобы образцы не слишком нагревались.

Из подшлифованных полосок вырубают по два образца в виде двусторонней лопаточки в соответствии с черт. 1 и 2 — в зависимости от диаметра провода.

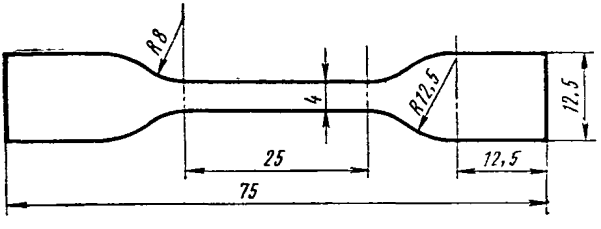
Поперечное сечение полосок вычисляют из ширины рабочего участка (4 *мм*) и наименьшей толщины, измеренной микрометром при давлении 60—100 $гс/см^2$.

Определение разрывной прочности и относительного удлинения на лопаточках, вырубленных из полосок, указанных на черт. 1, про-

водят до старения, а на лопаточках, вырубленных из полосок, указанных на черт. 2, — после старения.



Черт. 1



Черт. 2

gost.e-ecolog.ru