

## **Е. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**Группа Е49**

**Изменение № 3 ГОСТ 12177—79 Кабели, провода и шнуры. Методы проверки конструкции**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 24.12.90 № 3250**

**Дата введения 01.01.91**

**На обложке и первой странице под наименованием стандарта заменить ссылку: (СТ СЭВ 2782—80) на (СТ СЭВ 2782—89).**

*(Продолжение см. с. 270)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 12177—79)*

Вводная часть. Третий абзац исключить;  
дополнить абзацем: «Требования настоящего стандарта являются обязательными».

Пункт 1.1. Таблица 1. Пункты 3 (подпункт а), 4, 5 изложить в новой редакции:

*(Продолжение см. с. 271)*

Измеряемые конструктивные размеры	Средства измерений	
	универсальные	специальные по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке
<p>3. Толщина металлических оболочек:</p> <p>а) гладких (образцы в виде трубки) с допуском св. 0,050 мм</p>	<p>Микрометры типа МТ с пределами измерения 0—25 мм 2-го класса точности ГОСТ 6507—90 с губками: одной плоской, другой — сферической</p>	<p>Автоматические и полуавтоматические средства измерений толщины</p>
<p>4. Номинальная толщина резиновых и пластмассовых оболочек, шлангов, изоляции и экструдированного неметаллического экрана, мм:</p> <p>а) до 10,00 включ. с допуском, мм: до 0,020</p>	<p>Микроскопы инструментальные с диапазоном измерения 100×50 мм ГОСТ 8074—82</p> <p>Проекторы измерительные с диапазоном измерения 40×25 мм ГОСТ 19795—82</p> <p>Микроскопы инструментальные с диапазоном измерения 100×50 мм ГОСТ 8074—82</p>	<p>То же</p>
<p>св. 0,020 до 0,500 включ.</p>	<p>Лупы измерительные среднего увеличения ГОСТ 25706—83</p>	
<p>св. 0,500</p>	<p>Лупы измерительные среднего увеличения ГОСТ 25706—83</p>	
<p>б) св. 10,00 с допуском св. 0,050 мм</p>		
<p>5. Эксцентриситет изоляции, толщина экранов из полимерных электропроводящих материалов, толщина промежуточной вены между слоями изоляции и оболочки, расстояние между образующими жил плоских проводов с допуском на эксцентриситет, толщину и расстояние, мм:</p>		<p>Автоматические и полуавтоматические средства измерения эксцентриситета</p>

(Продолжение см. с. 272)

Измеряемые конструктивные размеры	Средства измерений	
	универсальные	специальные по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке
от 0,020 до 0,500	Микроскопы инструментальные с диапазоном измерения 100×50 мм ГОСТ 8074—82 Лупы измерительные среднего увеличения ГОСТ 25706—83	
св. 0,500		

заменить ссылки: ГОСТ 166—80 на ГОСТ 166—89, ГОСТ 2475—68 на ГОСТ 2475—88, ГОСТ 3553—73 на ГОСТ 3553—87, ГОСТ 4380—78 на ГОСТ 4380—86, ГОСТ 4381—80 на ГОСТ 4381—87, ГОСТ 6507—78 на ГОСТ 6507—90, ГОСТ 7502—80 на ГОСТ 7502—89, ГОСТ 9038—73 на ГОСТ 9038—90, ГОСТ 882—75 на ТУ 2—034—225—85.

Раздел 2 дополнить пунктами — 2.3, 2.4:

«2.3. Если маркировочный знак нанесен на изоляцию или оболочку вдавливанием, то образцы, используемые для измерения, должны быть отобраны так, чтобы они имели маркировку.

2.4. Все измерения должны быть проведены не ранее чем через 16 ч после экструзии или вулканизации (или сшивания) материалов изоляции или оболочки, если это указано в стандартах на отдельные виды изделий».

Пункты 3.1.1а, 3.1.2, 3.1.4 изложить в новой редакции:

«3.1.1а. Проверка состояния поверхности кабельного изделия и его элементов, соответствие изоляции жил и маркировки требованиям нормативно-технической документации на изделие и отделяемости элементов кабельного изделия должна проводиться без применения или с применением увеличительных приборов в зависимости от требований нормативно-технической документации.

Осмотру подвергают кабельные изделия без разматывания, за исключением изделий, перематываемых для проверки длины, поверхность которых осматривают по всей длине.

3.1.2. Проводить измерения наружного диаметра по оболочке или шлангу и их толщины в местах выпуклой маркировки не допускается.

3.1.4. При измерении конструктивных размеров, не превышающих 25 мм, должны применяться микрометры, профильные проекторы и другие средства измерений. При измерении конструктивных размеров оптическими средствами измерений образцы помещают так, чтобы измеряемая поверхность была перпендикулярна оптической оси средств измерений».

Пункт 3.1.5. Первый абзац изложить в новой редакции: «При измерении окружности или периметра поверхности кабельных изделий или их элементов размером свыше 25 мм измерение проводится стальной мерной лентой путем намотки ленты одним полным витком».

Пункт 3.2.2 исключить.

Пункт 3.4.3. Последний абзац после слов «толщину оболочки» дополнить словами: «а наибольшее значение за максимальную толщину оболочки».

Пункт 3.4.5 изложить в новой редакции: «3.4.5. Толщину резиновых и пластмассовых шлангов и оболочек измеряют на образцах длиной не менее 100 мм, взятых из трех мест от конца (концов) строительной длины, отстоящих друг от друга не менее чем на 1000 мм. Все элементы конструкции, находящиеся под и над шлангом или оболочкой образца, должны быть удалены без повреждения

(Продолжение см. с. 273)

шланга или оболочки. Если невозможно удалить внутренние элементы, то измерения проводят, не удаляя их. Оболочка или образец с оболочкой должны быть разрезаны в плоскости, перпендикулярной продольной оси, при помощи соответствующего инструмента (острый нож, лезвие бритвы и т. п.). Если на оболочке имеется маркировка тиснением, что ведет к частичному уменьшению толщины, то образцы выбирают с маркировкой.

Допускается отбор образцов кабелей связи производить, отрезая образцы длиной 100 мм с обоих концов кабеля по одному образцу от каждого конца.

Если внутренний профиль образца круглой формы, то измерения проводят, как это представлено на черт. 1.

Если внутренний профиль образца неправильной формы, но близкой к круглой, то измерения проводят в шести местах, равномерно распределенных по окружности, как это представлено на черт. 2.

Если внутренняя поверхность шланга или оболочки имеет углубления, образованные изолированными жилами, то измерения проводят, как это представлено на черт. 3.

Если количество углублений свыше шести, то измерения проводят, как это представлено на черт. 2.

Если наружная поверхность шланга или оболочки имеет неровности или отпечатки лент, то измерения проводят, как это представлено на черт. 4.

Измерение толщины оболочки двухжильных плоских проводов должно быть проведено по линиям, параллельным малой оси и вдоль основной оси, как это представлено на черт. 5.

Если число жил плоского провода свыше двух до шести, то измерения проводят с обеих плоских сторон по малой оси первой и последней жилы, как это представлено на черт. 6.

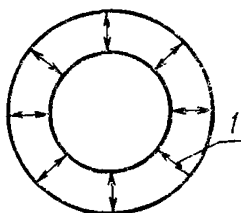
Если число жил плоского провода более шести, то измерения проводят, как это представлено на черт. 6. В случае четного числа жил должно быть проведено измерение одной или двух центральных жил.

Во всех случаях одно измерение должно быть проведено в месте, где толщина оболочки или шланга самая тонкая.

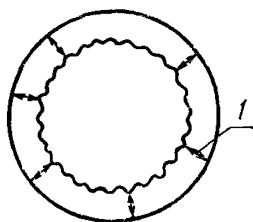
При измерении общей толщины многослойных оболочек, усиливающие их элементы из хлопчатобумажных и синтетических материалов, расположенные между слоями, не должны исключаться. Наименьшее значение полученного измерения должно приниматься за минимальную толщину оболочки, а наибольшее значение — за максимальную толщину оболочки.

Каждое из полученных значений должно находиться в допускаемых пределах отклонений толщины шланга или оболочки.

Если в нормативно-технической документации нормировано среднее арифметическое значение толщины оболочки или шланга, то при его вычислении значение толщины в месте маркировки в подсчет не включают. При этом толщина оболочки или шланга в месте маркировки не должна быть меньше минимального значения».

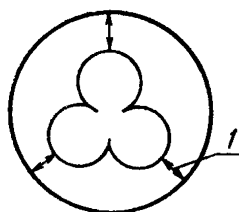


1 — минимальная  
толщина  
Черт. 1



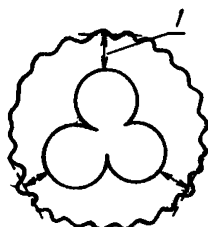
1 — минимальная  
толщина  
Черт. 2

(Продолжение см. с. 274)



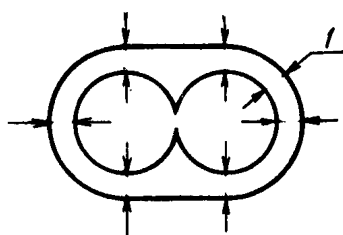
1 — минимальная толщина

Черт. 3



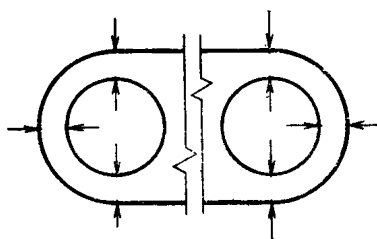
1 — минимальная толщина

Черт. 4



1 — минимальная толщина

Черт. 5



Черт. 6

Пункт 3.4.6. Первый абзац. Заменить слова: «измерений размеров» на «измерений диаметров»;

второй абзац. Заменить слова: «средних значений поперечных размеров» на «диаметров».

Пункт 3.4.7. Первый абзац после слов «пластмассовой изоляции» дополнить словами: «и экструдированного неметаллического экрана»; третий абзац после слов «перпендикулярной продольной оси» дополнить словами: «при помощи соответствующего инструмента (острый нож, лезвие бритвы и т. п.). Если на изоляцию нанесена маркировка тиснением, что ведет к частичному уменьшению толщины, то образцы выбирают с маркировкой»;

четвертый — восьмой абзацы изложить в новой редакции; чертежи 3—5 заменить новыми;

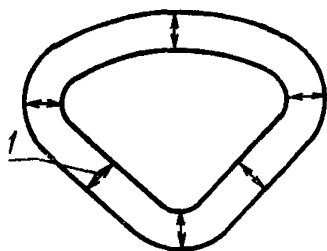
«Если внутренний профиль образца круглой формы, то измерения проводят в шести местах, равномерно распределенных по окружности, как это представлено на черт. 1.

Если токопроводящие изолированные жилы секторной формы, то измерения проводят, как это представлено на черт. 7.

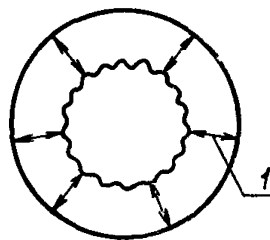
Если внутренний профиль образца неправильной формы, но близкой к круглой, то измерения проводят в шести местах, как это представлено на черт. 8.

Если внутренний профиль многопроволочных изолированных жил имеет углубления, то измерения проводят, как это представлено на черт. 9. Если количество углублений больше шести, то измерения проводят, как это представлено на черт. 8.

(Продолжение см. с. 275)



1 — минимальная толщина  
Черт. 7



1 — минимальная толщина  
Черт. 8

В случае неровной наружной поверхности изоляции, например, изоляции в виде оплетки или обмотки, измерения проводят, как это представлено на черт. 10.

Допускается определение толщины изоляции в виде оплетки (обмотки) проводить по измеренным значениям диаметров по изоляции и жиле. В этом случае измерения должны быть проведены не менее чем в трех местах на концах строительной длины или на образцах, отобранных с ее концов. За толщину изоляции необходимо принимать полуразность значений диаметров по изоляции и жиле.

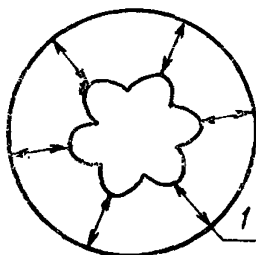
Если поверх или под изоляцией имеются слои экструдированных неметаллических экранов (которые невозможно удалить), их толщину при проведении измерений не учитывают.

Измерения толщины изоляции плоских проводов проводят, как это представлено на черт. 11, причем за толщину изоляции в направлении между жилами принимают половину расстояния между ними;

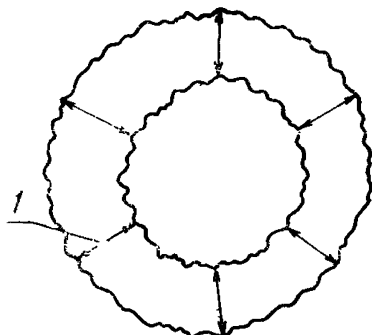
девятый абзац дополнить словами: «а наибольшее значение за максимальную толщину изоляции»;

пункт 3.4.7 дополнить абзацами: «Во всех случаях одно измерение должно быть в месте, где изоляция самая тонкая. При толщине изоляции 0,5 мм и более измерение проводят с точностью отсчета до второго десятичного знака, при толщине изоляции менее 0,5 мм — до третьего десятичного знака.

Если в нормативно-технической документации нормировано среднее арифметическое значение толщины изоляции, то при его вычислении значение толщины в месте маркировки в подсчет не включают. При этом толщина изоляции в месте маркировки не должна быть меньше минимального значения».

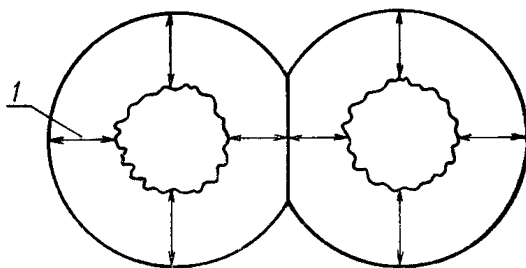


1 — минимальная толщина  
Черт. 9



1 — минимальная толщина  
Черт. 10

(Продолжение см. с. 276)



1 — минимальная толщина

Черт. 11

Пункт 3.4.9 изложить в новой редакции: «3.4.9. Толщину поясной изоляции и оплетки из волокнистых материалов и проволоки измеряют на образцах, взятых из трех мест от конца (концов) строительной длины, отстоящих друг от друга не менее чем на 1000 мм, и определяют как половину разности значений диаметров по изоляции и оплетки и без них.

Допускается отбор образцов кабелей связи производить, отрезая образцы длиной около 100 мм с обоих концов кабеля, по одному образцу с каждого конца».

Пункт 3.4.10. Первый абзац изложить в новой редакции: «Толщину промежуточной зоны на границе между слоями изоляции и оболочки измеряют на образцах, взятых из трех мест от конца (концов) строительной длины, отстоящих друг от друга не менее чем на 1000 мм.

Допускается отбор образцов кабелей связи производить, отрезая образцы длиной около 100 мм с обоих концов кабеля, по одному образцу с каждого конца»;

второй абзац. Подрисовочная подпись. Заменить слова: «Черт. 6» на «Черт. 12».

Пункт 3.7 изложить в новой редакции: «3.7. Определение суммарного зазора и ширины зазора между проволоками и лентами брони».

Раздел 3 дополнить пунктом — 3.7.2: «3.7.2. Ширину зазора между лентами брони определяют на обоих концах кабеля не менее чем в трех местах, измеряя штангенциркулем, перпендикулярно к кромке ленты, ширину зазора между двумя соседними витками ленты. Во время измерения отрезки кабеля должны быть выпрямлены, а лента не должна разматываться. Затем рассчитывают ширину зазора в процентах по отношению к номинальной ширине ленты.

За результат измерения принимают среднее арифметическое значение всех измерений».

Пункт 3.8.1. Заменить слова: «Черт. 7» на «Черт. 13» (2 раза);

дополнить абзацем: «Ширина разделительного основания плоских проводов и шнуров должна быть определена расчетным путем по результатам измерений как разность расстояний между образующими жил  $a$  и удвоенным значением толщины изоляции. Толщина разделительного основания должна быть определена в самом тонком месте».

Пункт 3.10.1. Первый абзац, подрисовочная подпись. Заменить слова: «Черт. 8» на «Черт. 14».

Пункт 3.12 после слова «оплетки» дополнить словом: «(обмотки)».

Пункт 4.7 изложить в новой редакции: «4.7. Коэффициент поверхностной плотности оплетки (обмотки) ( $\Pi$ ) в процентах (п. 3.12) вычисляют по формуле

$$\Pi = (\Pi_1 + \Pi_2 - \Pi_1 \Pi_2) \cdot 100;$$

$$\Pi_1 = \frac{d_1 n_1 d_1}{h \cos \alpha}; \quad \Pi_2 = \frac{d_2 n_2 d_2}{h \cos \alpha}; \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{h}{\pi(D + \delta)},$$

(Продолжение см. с. 277)



*(Продолжение изменения к ГОСТ 12177—79)*

где  $P_1$  — линейная плотность одного направления;  
 $P_2$  — линейная плотность другого направления;  
 $D$  — диаметр под оплеткой (обмоткой), мм;  
 $\delta$  — толщина оплетки (обмотки), мм;  
 $d_1$ ;  $d_2$  — диаметр проволоки или кроющая ширина нити одного и другого направления соответственно, мм;

*(Продолжение см. с. 278)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 12177—79)*

- $n_1; n_2$  — число проволок или нитей в пряди одного или другого направления соответственно;
- $a_1; a_2$  — число прядей одного и другого направления соответственно, на длине одного шага оплетки (обмотки);
- $\alpha$  — угол оплетки (обмотки), градус;
- $h$  — шаг оплетки (обмотки), мм (определяют расчетным путем по установленному технологическому режиму на данном оборудовании)».

(ИУС № 4 1991 г.)