

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КАБЕЛИ, ПРОВОДА И ШНУРЫ

Методы проверки стойкости к многократному перегибу через систему роликов

Cables, wires and cords. Methods of multifold bending resistance trough a roll system

МКС 29.060.01

Дата введения 01.01.82

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 09.04.80 № 1612

3. Стандарт соответствует стандартам МЭК 245, ч. 2 и МЭК 227, ч.2 в части метода проверки стойкости к многократному перегибу кабелей, проводов и шнуров сечением до 4 мм² включ.

4. ВЗАМЕН ГОСТ 12182.1-71

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2990-78	4.2.6
ГОСТ 12182.0-80	1.1, 2.1.1, 2.2.1, 3.1, 4.1, 5.1

6. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 05.07.91 № 1218

7. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1981 г., сентябре 1992 г. (ИУС 7—81, 12—92)

Настоящий стандарт распространяется на кабели, провода и шнуры, предназначенные для подключения подвижных электрических установок, и устанавливает методы проверки их стойкости к многократному перегибу через систему роликов.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ОТБОР ОБРАЗЦОВ

1.1. Отбор образцов должен производиться по ГОСТ 12182.0. Длина образца должна быть не менее 5 м.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

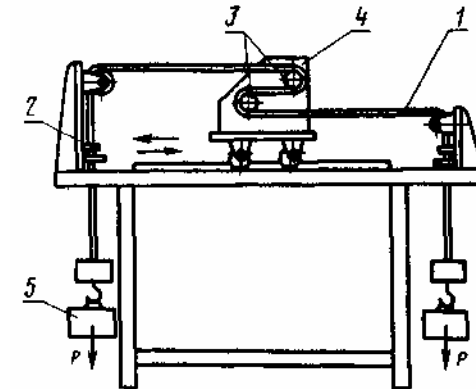
2. АППАРАТУРА

2.1. Для кабелей, проводов и шнуров сечением жил до 4 мм² в ключ.

2.1.1. Для испытания должен применяться стенд, соответствующий требованиям ГОСТ 12182.0 и включающий:

- каретку со сменными роликами;
- механизм, обеспечивающий возвратно-поступательное движение каретки на участке длиной не менее 1 м со скоростью $(0,35 \pm 0,05)$ м/с;
- натяжное устройство или набор грузов и зажимов, ограничивающих перемещение образца.

Схема стенда приведена на черт. 1.



1 — испытуемый образец; 2 — ограничивающие зажимы; 3 — сменные ролики; 4 — каретка; 5 — груз

Черт. 1

2.1.2. Диаметры сменных роликов должны соответствовать указанным в

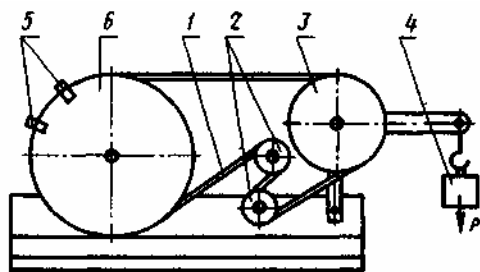
нормативно-технической документации (НТД) на кабельные изделия. Рекомендуемый набор сменных роликов должен соответствовать ряду 60, 80, 120, 200 мм.

Допускаемые отклонения от номинальных размеров роликов не должны превышать $\pm 10\%$.

Центры осей сменных роликов должны располагаться на линии, образующей с испытуемым образцом угол $\pi(4 \pm 0,05)$ рад.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.1.3. Натяжное устройство стенда должно обеспечивать натяжение образца с усилием, предусмотренным в НТД на кабельные изделия; допускаемое отклонение от заданных значений натяжения не должно превышать $\pm 10\%$, без учета рывков.



1 — испытуемый образец; 2 — сменные ролики; 3 — натяжной (сменный) ролик;
4 — груз; 5 — зажимы; 6 — приводной ролик

Черт. 2

2.2. Для кабелей, проводов и шнуров сечением жил св. 4 мм²

2.2.1. Для испытания должен применяться стенд, соответствующий требованиям ГОСТ 12182.0 и включающий:

- механизм, снабженный зажимами для крепления образца и обеспечивающий образцу возвратно-поступательное движение со скоростью не более 3,0 м/с;
- сменные ролики;
- натяжное устройство.

Схема стенда приведена на черт. 2, а варианты деформирования испытуемого образца на сменных роликах указаны в таблице.

2.2.2. Диаметры сменных роликов должны соответствовать указанным в НТД на кабельные изделия.

Рекомендуемый набор сменных роликов должен соответствовать ряду 200, 300, 400, 500, 600, 800 мм.

Номер варианта	Схема деформирования образца
1	
2	
3	

Допускаемые отклонения от номинальных размеров роликов не должны превышать $\pm 10\%$.

2.2.3. Сменные ролики должны лежать в одной плоскости, а их оси должны быть параллельны между собой и осью натяжного и приводного роликов. Допускаемое отклонение от параллельности и уклонения от плоскости не должно превышать 0,4 рад.

2.2.4. Натяжное устройство стенда должно обеспечивать натяжение образца с усилием, предусмотренным в НТД на кабельные изделия; допускаемые отклонения от заданных значений не должны превышать $\pm 10\%$, без учета рывков.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЯМ

3.1. Подготовка образцов к испытаниям должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12182.0.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Испытания должны проводиться в соответствии с ГОСТ 12182.0.

4.2. Испытания кабелей, проводов и шнуров сечением жил до 4 мм² в ключ.

4.2.1. Цикл испытания заключается в перемещении роликов по образцу при движении каретки из крайнего исходного положения в одном, а затем в противоположном направлении.

4.2.2. Сменные ролики на каретке и ограничивающие зажимы должны быть установлены так, чтобы образец между роликами был в горизонтальном положении и натяжение осуществлялось грузами P (черт. 1).

Номинальные диаметры роликов и номинальная масса груза приведены в табл. 1.

Таблица 1

Тип кабельного изделия	Номинальная масса груза, кг	Номинальный диаметр ролика, мм
1. Плоский шнур или провод без оболочки и шнур или провод для декоративных цепей (гирлянд)	1,0	60
2. Шнур или провод в оплетке	1,0	80
3. Шнур или провод в резиновой оболочке или другой равноценной синтетической эластомерной оболочке с номинальным сечением жил:		
не более 1,0 мм ²	1,0	80
1,5 и 2,5 мм ²	1,5	120
4. Кабель в резиновой оболочке или другой равноценной синтетической эластомерной оболочке с номинальным сечением токопроводящих жил:		
не более 2,5 мм ²	1,5	120
4 мм ²	2,0	200

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.2.3. Каретка должна совершать возвратно-поступательные движения на расстоянии не менее 1 м, если в НТД не указано другое расстояние.

4.2.4. Для круглых образцов должны применяться ролики с желобками полукруглого сечения, а для плоских — с желобками прямоугольного сечения. Допускается применять ролики другой формы, если об этом указано в НТД на кабельные изделия.

4.2.5. Испытания должны проводиться под токовой нагрузкой при номинальном переменном напряжении частотой 50 Гц, если это указано в НТД на кабельные изделия:

220 В — при испытании двухжильных кабелей, проводов и шнуров, а также трехжильных шнуров в облегченной оболочке;

380 В — при испытании кабелей, проводов и шнуров с числом жил более двух.

В случае испытания изделий с числом жил более трех, четвертая и каждая последующая жила должны быть присоединены к заземленному зажиму питающей сети.

Во время испытаний не должно быть обрыва жил, короткого замыкания между жилами или между жилами и корпусом стенда.

Токовая нагрузка на токопроводящих жилах должна соответствовать значениям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм ²	Токовая нагрузка, А, для кабелей, проводов и шнуров с изоляцией	
	резиновой	поливинилхлоридной и полиэтиленовой
0,35	—	0,35
0,50	6	0,50
0,75	9	0,75
1,00	11	1,00
1,50	14	1,50
2,50	20	2,50
4,00	25	4,00

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.2.6. После заданного числа циклов перегибов образец должен выдержать без пробоя испытание напряжением по ГОСТ 2990, а оболочка, изоляция, экран и другие элементы конструкции не должны иметь трещин, видимых без применения увеличительных приборов.

Если образец не выдерживает испытание, то оно должно быть повторено на двух дополнительных образцах, результаты испытаний которых являются окончательными.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).**4.3. Испытания кабелей, проводов и шнуров сечением жил св. 4 мм²**

4.3.1. Цикл испытания заключается в прохождении участка образца длиной не менее 0,5 м через ролики из крайнего положения сначала в одном направлении, а затем в противоположном при действии заданного натяжения.

4.3.2. Угол обхвата сменных роликов должен быть (2,8±0,5) рад для первого и второго вариантов деформирования образца и (1,5±0,3) рад для третьего варианта.

При отсутствии в НТД на кабельные изделия указаний по варианту деформирования или углу обхвата испытания должны проводиться по первому варианту.

4.3.3. Сменные ролики должны соответствовать требованию п. 4.2.4.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Обработка результатов испытаний должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12182.0.