

ГОСТ 5937-81.
Ленты
электроизоляционн
ые из стеклянных
крученных
комплексных нитей.
Технические
условия (с
Изменениями N 1, 2)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
ЛЕНТЫ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ
СТЕКЛЯННЫХ КРУЧЕНЫХ
КОМПЛЕКСНЫХ НИТЕЙ

Технические условия

Insulating tapes of glass twisted complex threads.
Specification

ОКП 59 5262

Дата введения 1982-07-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 13.04.81 N 1948
3. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ - 5 лет
4. ВЗАМЕН [ГОСТ 5937-68](#)
5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.007-76	2.4

ГОСТ 427-75	4.7
ГОСТ 6943.0-93	3.1, 4.1
ГОСТ 6943.6-79	4.3
ГОСТ 6943.8-79	4.6
ГОСТ 6943.10-79	4.5
ГОСТ 6943.16-94-ГОСТ 6943.18-94	4.2
ГОСТ 8325-93	1.4
ГОСТ 17308-88	5.1
ГОСТ 29101-91	5.1, 5.2

6. Снято ограничение срока действия Постановлением Госстандарта СССР от 27.12.91 N 2198

7. ИЗДАНИЕ с Изменениями N 1, 2, утвержденными в сентябре 1986 г., декабре 1991 г. (ИУС 12-86, 4-92)

ВНЕСЕНА поправка, опубликованная в ИУС N 10, 2007 год

Поправка внесена изготовителем базы данных

Настоящий стандарт распространяется на тканые ленты из стеклянных крученых комплексных нитей, предназначенные для изготовления обмоток электрических машин, аппаратов и проводов.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, кроме п.1.4 табл.2 (показатели: "Число нитей основы в ленте, шт." и "Плотность по утку, нитей/см"), п.1.12 и приложения, которые являются рекомендуемыми.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Ленты должны вырабатываться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Ленты должны вырабатываться полотняным переплетением двух марок:

ЛЭС - на челночных станках;

ЛЭСБ - на бесчелночных станках.

1.3. (Исключен, Изм. N 2).

1.4. Ленты в зависимости от номинальной толщины вырабатываются из стеклянных крученых комплексных нитей на замасливателе "парафиновая эмульсия" по [ГОСТ 8325](#) в соответствии с табл.1.

Таблица 1

Марка ленты	Номинальная толщина ленты, мм	Марка нити		
		в основе	в утке	
ЛЭС	0,08	БС6-14x1x2 или БС6-13x1x2	БС6-6,8x1x2 БС6-14x1	или
	0,10 (шириной 10 мм)	БС6-14x1x2 или БС6-13x1x2	БС6-6,8x1x2 БС6-14x1	или
	0,10 (шириной св. 10 мм)	БС6-14x1x2 или БС6-13x1x2	БС6-14x1x2 БС6-13x1x2 БС6-28x1	или или
	0,15	БС7-22x1x2	БС7-22x1x2 БС7-44x1	или
	0,20	БС6-34x1x2	БС6-34x1x2 БС6-68x1	или
ЛЭСБ	0,10	БС6-17x1x2	БС7-9,2x1x2 БС6-17x1	или
	0,15	БС7-22x1x2	БС6-17x1x2 БС6-34x1	или
	0,20	БС6-34x1x2	БС6-17x1x2 БС6-34x1	или
	0,25	БС6-34x1x2	БС7-22x1x2 БС7-44x1	или

Примечание. Структура нитей может быть изменена по согласованию с потребителем.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

Пример условного обозначения

Лента электроизоляционная из стеклянных крученых комплексных нитей толщиной 0,1 мм и шириной 15 мм:

ЛЭС-0,1х15 ГОСТ 5937-81.

1.5. По физико-механическим показателям ленты должны соответствовать требованиям, указанным в табл.2.

Таблица 2

Марка ленты	Толщина, мм	Ширина, мм	Число нитей основы в ленте, шт.*	Плотность по утку, нитей/см*	Разрывная нагрузка по основе, Н (кгс), не менее	Линейная плотность, г/100 м	Код ОКП	
ЛЭС	0,08 ^{+0,015} _{-0,010}	10±1	26±2	16±1	235 (24)	95	59 5262 0401 09	
		15±1	42±2	16±1	294 (30)	150	59 5262 0402 08	
		20±1	54±2	16±1	441 (45)	195	59 5262 0403 07	

ЛЭС	0,10 	25±1	66±2	16±1	491 (50)	240	59 5262 0404 06
		30±2	78±2	16±1	589 (60)	285	59 5262 0405 05
		35±2	93±2	16±1	687 (70)	340	59 5262 0406 04
		40±2	105±2	16±1	785 (80)	385	59 5262 0407 03
		10±1	30±2	15±1	294 (30)	106	59 5262 0101 07
		15±1	42±2	15±1	343 (35)	180	59 5262 0102 06
		20±1	54±2	15±1	441 (45)	230	59 5262 0103 05
		25±1	66±2	15±1	589 (60)	290	59 5262 0104 04

		30±2	78±2	15±1	785 (80)	350	59 5262 0105 03
		35±2	93±2	15±1	883 (90)	410	59 5262 0106 02
		40±2	105±2	15±1	981 (100)	465	59 5262 0107 01
		45±2	117±2	15±1	1079 (110)	520	59 5262 0108 00
		50±2	126±2	15±1	1128 (115)	565	59 5262 0109 10
ЛЭСБ	0,10±0,015	15±1	34±2	22(11x2) 	491 (50)	180	59 5262 0501 06
		20±1	46±2	22(11x2) 	589 (60)	240	59 5262 0502 05
		25±1	56±2	22(11x2) 	687 (70)	295	59 5262 0503 04

ЛЭС	0,15	30±2	66±2	22(11x2)	785 (80)	350	59 5262 0504 03
		35±2	76±2	22(11x2)	883 (90)	405	59 5262 0505 02
		40±2	86±2	22(11x2)	981 (100)	460	59 5262 0506 01
		10±1	24±2	13±1	392 (40)	165	59 5262 0201 04
		15±1	36±2	13±1	589 (60)	245	59 5262 0202 03
		20±1	48±2	13±1	687 (70)	330	59 5262 0203 02
		25±1	60±2	13±1	883 (90)	410	59 5262 0204 01
		30±2	72±2	13±1	981 (100)	490	59 5262 0205 00

ЛЭСБ	0,15±0,020	35±2	84±2	13±1	1079 (110)	575	59 5262 0206 10
		40±2	96±2	13±1	1177 (120)	660	59 5262 0207 09
		45±2	106±2	13±1	1275 (130)	730	59 5262 0208 08
		50±2	116±2	13±1	1373 (140)	810	59 5262 0209 07
		15±1	34±2	20(10x2) 	589 (60)	255	59 5262 0701 00
		20±1	46±2	20(10x2) 	687 (70)	340	59 5262 0702 10
		25±1	56±2	20(10x2) 	883 (90)	420	59 5262 0703 09
		30±2	66±2	20(10x2) 	1079 (110)	500	59 5262 0704 08

ЛЭС	0,20±0,025	35±2	76±2	20(10x2) 	1177 (120)	580	59 5262 0705 07
		40±2	86±2	20(10x2) 	1275 (130)	660	59 5262 0706 06
		10±1	20±2	12±1	491 (50)	230	59 5262 0301 01
		15±1	30±2	12±1	687 (70)	330	59 5262 0302 00
		20±1	40±2	12±1	883 (90)	440	59 5262 0303 10
		25±1	50±2	12±1	1079 (110)	550	59 5262 0304 09
		30±2	60±2	12±1	1275 (130)	660	59 5262 0305 08
		35±2	70±2	12±1	1472 (150)	770	59 5262 0306 07

ЛЭСБ	0,20±0,025	40±2	80±2	12±1	1668 (170)	880	59 5262 0307 06
		45±2	88±2	12±1	1864 (190)	980	59 5262 0308 05
		50±2	96±2	12±1	2060 (210)	1090	59 5262 0309 04
		15±1	34±2	20(10x2)±2	883 (90)	330	59 5262 0901 05
		20±1	44±2	20(10x2)±2	1079 (110)	440	59 5262 0902 04
		25±1	54±2	20(10x2)±2	1275 (130)	540	59 5262 0903 03
		30±2	64±2	20(10x2)±2	1472 (150)	640	59 5262 0904 02
		35±2	74±2	20(10x2)±2	1668 (170)	750	59 5262 0905 01

ЛЭСБ	0,25±0,025	40±2	84±2	20(10x2)±2	1864 (190)	850	59 5262 0906 00
		45±2	94±2	20(10x2)±2	2060 (210)	950	59 5262 0907 10
		50±2	104±2	20(10x2)±2	2256 (230)	1050	59 5262 0908 09
		15±1	42±2	18(9x2) 	981 (100)	410	59 5262 1101 03
		20±1	54±2	18(9x2) 	1324 (135)	530	59 5262 1102 02
		25±1	66±2	18(9x2) 	1472 (150)	655	59 5262 1103 01
		30±2	78±2	18(9x2) 	1717 (175)	780	59 5262 1104 00
		35±2	90±2	18(9x2) 	1962 (200)	900	59 5262 1105 10

		40±2	102±2	18(9x2) 	2208 (225)	1020	59 5262 1106 09
ЛЭС	+0,015 0,008 -0,010	45±2	118±2	16±1	883 (90)	440	59 5262 0408 02
		50±2	130±2	16±1	981 (100)	485	59 5262 0409 01
ЛЭСБ	0,10±0,015	45±2	96±2	22(11x2)±2	1079 (110)	515	59 5262 0507 00
		50±2	106±2	22(11x2)±2	1177 (120)	570	59 5262 0508 10
ЛЭСБ	0,15±0,020	45±2	96±2	20(10x2)±2	1373 (140)	740	59 5262 0707 05
		50±2	106±2	20(10x2)±2	1472 (150)	820	59 5262 0708 04
ЛЭСБ	0,25±0,025	45±2	114±2	18(9x2) 	2452 (250)	1140	59 5262 1107 08

		50±2	126±2	18(9x2) 	2688 (275)	1260	59 5262 1108 07
--	--	------	-------	---	------------	------	--------------------------

* Требования к показателю являются рекомендуемыми.

Примечание. В плотности по утку для лент марки ЛЭСБ в скобках указаны двойные уточные нити.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

1.6. Допускаемое отклонение по линейной плотности должно быть не более ±10%.

1.7. Массовая доля веществ, удаляемых при прокаливании, должна быть не более 1,9%.

1.8. Ленты на длине 5 м не должны иметь более одного порока, указанного в табл.3.

Таблица 3

Наименование порока	Размер порока
1. Отсутствие одной-двух нитей основы:	
для ленты марки ЛЭС	Длиной не более 10 см
для ленты марки ЛЭСБ	Длиной не более 20 см

2. Отклонение по плотности уточных нитей от допускаемой на длине ленты до 2 см	До четырех нитей
3. Раздвижка нитей, мм	Шириной до 1,5, длиной до 15
4. Затяжка по кромке с отклонением от допускаемой ширины ленты, мм	До 1,5

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

1.9. На лентах не допускаются разрывы кромок, грязные и масляные пятна. Кромки ленты должны быть ровными и без повреждений.

Ленты должны быть очищены от пуха и концов нитей.

1.10. На лентах пороком не считают:

петли в кромке длиной не более 1,5 мм по всей длине ленты;

ворс в кромках длиной не более 3 мм по всей длине ленты;

отдельные темные не ярко выраженные нити по фону ленты.

1.11. Участки ленты с недопустимыми пороками, а также с пороками, превышающими допустимые размеры, намечают цветными карандашами, цветными нитями или штампом в

кромках как "условный вырез" и не учитывают в длине куска. Расстояние между "условными вырезами" должно быть не менее 20 м.

1.12. Дополнительные показатели качества ленты даны в приложении.

1.13. Длина ленты в рулоне должна быть не менее 40 м. Допускается длина ленты в рулоне не менее 10 м в количестве не более 15% рулонов от партии.

(Введен дополнительно, Изм. N 2).

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При производстве и применении электроизоляционных лент из стеклянных крученых комплексных нитей в воздушную среду производственных помещений выделяется стеклянная пыль. Стеклянная пыль раздражающе действует на слизистые оболочки дыхательных путей и кожный покров работающих, вызывает зуд кожи. Предельно допустимая концентрация стеклянной пыли, установленная Министерством здравоохранения СССР, в воздухе рабочей зоны - 2 мг/м³, класса опасности - 4.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

2.2. Для защиты органов дыхания применяют респиратор "Лепесток", а для защиты кожного покрова - защитные средства: перчатки, мази, кремы и пасты.

2.3. Для обеспечения чистоты воздуха в рабочей зоне производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией и оснащены техническими средствами контроля воздушной среды, рабочие места - местными отсосами.

2.4. Основные требования к контролю за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны - по [ГОСТ 12.1.007](#).

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки - по [ГОСТ 6943.0](#) со следующим дополнением: показатели "разрывная нагрузка" и "массовая доля веществ, удаляемых при прокаливании", изготовитель определяет периодически один раз в квартал. Изготовитель по требованию потребителей должен предъявлять протоколы периодических испытаний.

3.2. Каждая партия ленты должна сопровождаться документом, удостоверяющим ее качество, с указанием:

наименования предприятия-изготовителя и его товарного знака;

обозначения ленты;

результатов лабораторных испытаний;

количества метров в партии;

даты изготовления.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Отбор проб - по [ГОСТ 6943.0](#).

4.2. Определение линейных размеров и линейной плотности - по [ГОСТ 6943.16-ГОСТ 6943.18](#) со следующим дополнением: определение толщины лент производят по второму методу.

4.3. Определение плотности по утку - по [ГОСТ 6943.6](#).

4.4. Число нитей основы по всей ширине ленты определяют подсчетом.

4.5. Определение разрывной нагрузки - по [ГОСТ 6943.10](#).

4.6. Определение массовой доли веществ, удаляемых при прокаливании - по [ГОСТ 6943.8](#).

4.7. Пороки внешнего вида определяют визуально.

Определение размеров пороков - металлической линейкой по [ГОСТ 427](#).

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка и маркировка - по [ГОСТ 29101](#) со следующими дополнениями:

лента должна быть ровно и плотно, без перекручивания намотана в рулоны на втулки диаметром не менее 10 мм. Диаметр рулона должен быть от 100 до 300 мм;

на наружный конец рулона наносят условное обозначение ленты и длину ленты в рулоне;

во избежание самопроизвольного разматывания конец заправляют под слой ленты или приклеивают клеем, или перевязывают рулон шпагатом по [ГОСТ 17308](#).

5.2. Транспортирование и хранение - по [ГОСТ 29101](#).

Раздел 5. (Измененная редакция, Изм. N 2).

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие ленты требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок хранения ленты - 1 год со дня изготовления.

**ПРИЛОЖЕНИЕ (справочное).
Электрические и другие
характеристики элементарной
нити и ленты из стекла
алюмоборосиликатного состава,
с замасливателем "парафиновая
эмульсия"**

ПРИЛОЖЕНИЕ

Справочное

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ЭЛЕМЕНТАРНОЙ НИТИ
И ЛЕНТЫ ИЗ СТЕКЛА
АЛЮМОБОРОСИЛИКАТНОГО СОСТАВА
С ЗАМАСЛИВАТЕЛЕМ "ПАРАФИНОВАЯ
ЭМУЛЬСИЯ"**

Наименование показателя	Номинальное значение показателя
1. Плотность, кг/м ³	2540
2. Прочность при растяжении, 10 ⁷ Па	280
3. Модуль упругости, 10 ⁷ Па	7400
4. Диэлектрическая проницаемость при частоте 10 Гц и температуре 23 °С	6,2
5. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 10 Гц и температуре 23 °С	0,0039
6. Удельное электрическое сопротивление при температуре 200 °С, Ом·см	4·10 ¹⁰
7. Рабочая температура лент при условии отсутствия дополнительных пропиток и нагружения, °С	От -50 до +180