

ОКП 34 9134

Группа Е34

УТВЕРЖДАЮ



Генеральный директор

"Электроизолит"

В.И. Лебедев

2002 г.

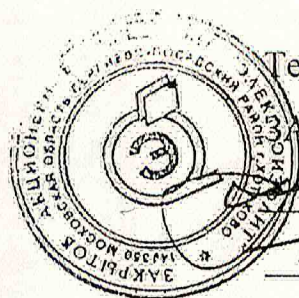
СТЕКЛОЛАКОТКАНЬ
ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННАЯ

Технические условия

ТУ 3491-079-05758799-2002

(Вводятся впервые)

Введены в действие с 10.06. 2002 г.



Технический директор

"Электроизолит"

А.П. Биржин

16.05. 2002 г.

Изм. № подл.	211	Подпись и дата	<i>Т.И.И.И.И.</i>
Внесены		Изм. №	
Внесены		Изм. №	
Подпись и дата		Изм. №	

2002

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
ВНИИСтандарт
ЗАРЕГУСТРИРОВАН КАТАЛОЖНЫЙ ТИСТ
ВНЕСЕН В РЕЕСТР <u>11.06.02</u>
ЗА № <u>100/038857</u>

Перв. принята	
Справ. №	

Настоящие технические условия распространяются на стеклолакоткань электроизоляционную первого сорта (в дальнейшем именуемую "стеклолакоткань"), применяемую в качестве электроизоляционного материала для длительной работы при температуре до плюс 180 °С (в зависимости от вида пленкообразующего состава).

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в приложении А.

Средняя масса 1 м² стеклолакоткани приведена в приложении Б.

Пример записи обозначения стеклолакоткани первого сорта марки ЛСМ-105/120-1 номинальной толщиной 0,20 мм при ее заказе и в документации другого изделия:

"Стеклолакоткань ЛСМ-105/120-1 – 0,20 ТУ 3491-079-05758799-2002"

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подпись и дата	
Изм. №	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	

1.1 Стеклолакоткань должна соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.2 Марки и размеры

1.2.1 Стеклолакоткань в зависимости от свойств и преимущественного назначения должна изготавливаться следующих марок ЛСМ-105/120-1; ЛСММ-105/120-1, ЛСП-130/155-1; ЛСК-155/180-1.

В наименовании марок буквы и цифры означают:

первая Л - лакоткань;

вторая С – стеклянная;

третья: М – на основе масляного лака;

П – на основе полиэфирно- эпоксидного лака;

К – на основе кремнийорганического лака;

Инв. № подл.	211	Подпись и дата	21.05.2002	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3491-079-05758799-2002	Стеклолакоткань электроизоляционная	Лит.	Лист	Листов						
														Разраб.	Шарькина	21.05.2002	А	2	13
														Пров.	Комарова	21.05.2002			
														Н.контр	Бурцева	21.05.2002			
Технические условия									ЗАО "Электроизолит"										

четвертая М – маслостойкая;

105, 120, 155 и 180 – температуру, характеризующую нагревостойкость стеклолакоткани по ГОСТ 8865-93;

1 – сорт стеклолакоткани.

1.2.2 Стеклолакоткань всех марок должна изготавливаться в рулонах с номинальной шириной от 690 до 1140 мм.

В рулоне должно быть не менее 40 м стеклолакоткани при длине отдельных ее отрезков не менее 5 м. На каждые 40 м стеклолакоткани в рулоне не должно быть более двух разрезов.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать отрезки стеклолакоткани любой длины.

1.2.3 Номинальная толщина стеклолакоткани и предельные отклонения от нее должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Марка стеклолакоткани	Номинальная толщина, мм	Предельное отклонение, мм	
		среднее	в отдельных точках
ЛСМ-105/120-1	0,15; 0,17;	+0,03 -0,02	+0,07 -0,04
	0,20	+0,04 -0,03	+0,08 -0,05
ЛСММ-105/120-1	0,17; 0,20	±0,03	±0,04
ЛСП-130/155-1	0,12	±0,02	+0,05 -0,03
	0,15; 0,17	+0,03 -0,02	+0,06 -0,03
ЛСК-155/180-1	0,12; 0,15	+0,03 -0,02	+0,06 -0,03
	0,17; 0,20	±0,03	+0,07 -0,04

Допускается одно из десяти значений, выводящие толщину стеклолакоткани за предельные отклонения в отдельных точках, указанных в таблице 1.

1.3 Характеристики

1.3.1 Стеклолакоткань должна быть эластичной, равномерно пропитанной без натеков лаковой основы, выводящих толщину стеклолакоткани за предель-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ные отклонения, не должна иметь складок, трещин и посторонних включений. Поверхность стеклолакоткани при разматывании с рулона должна оставаться неповрежденной.

Допускаются наличие отклонений на поверхности стеклолакоткани, обусловленных дефектами стеклоткани, допускаемыми стандартами или техническими условиями на стеклоткани.

1.3.2 Удельная разрушающая нагрузка при растяжении стеклолакоткани всех марок при температуре от 15 до 35°C и относительной влажности воздуха от 45 до 75 % должна соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Номинальная толщина, мм	Удельная разрушающая нагрузка при растяжении вдоль основы, Н/см, не менее	
	средняя	минимальная
0,12	90	70
0,15	105	85
0,17	130	95
0,20	150	100

1.3.3 Стеклолакоткань не должна быть термопластичной. После выдержки стеклолакоткани в сушильном шкафу при температуре $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение $(24,0 \pm 0,5)$ ч не должно происходить разрушение лаковой пленки, отставание ее от стеклоткани.

1.3.4 Стеклолакоткань марки ЛСММ-105/120-1 должна быть маслостойкой. После выдержки стеклолакоткани марки ЛСММ-105/120-1 в трансформаторном масле при температуре $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение $(72,0 \pm 0,5)$ ч не должно происходить разрушение лаковой пленки и отставание ее от стеклоткани.

1.3.5 Стеклолакоткань марки ЛСММ-105/120-1 не должна повышать кислотное число трансформаторного масла более чем на 0,3 мг КОН на 1 г масла.

Допускается увеличение кислотного числа в течение гарантийного срока хранения стеклолакоткани до 0,4 мг КОН на 1 г масла.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Изм. №	Подпись и дата	Лист
211	Иванов И.И. 11.06.2002			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.3.6 Удельное объемное электрическое сопротивление стеклолакоткани должно соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3

Марка стеклолакоткани	Удельное объемное электрическое сопротивление Ом·м, не менее				
	при температуре от 15 до 35 °С и относительной влажности воздуха от 45 до 75 %	при повышенной температуре, °С			после 96 ч выдержки в среде с температурой (23±2) °С и относительной влажностью воздуха (93±2) %
		120	155	180	
ЛСМ-105/120-1	$1 \cdot 10^{11}$	$1 \cdot 10^8$			$1 \cdot 10^9$
ЛСММ-105/120-1	$1 \cdot 10^{11}$	$1 \cdot 10^8$			$1 \cdot 10^9$
ЛСП-130/155-1	$1 \cdot 10^{10}$		$1 \cdot 10^7$		$1 \cdot 10^8$
ЛСК-155/180-1	$1 \cdot 10^{12}$			$1 \cdot 10^9$	$1 \cdot 10^{11}$

1.3.7 Пробивное напряжение стеклолакоткани должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Шифр докум.	Подпись и дата
214	Подпись: 21.06.2002			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3491-079 -05758799-2002

Лист

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Уд.	Подпись и дата
2.1.1	Труфанов И.О. 10.06.2002				

Таблица 4

Марка стекло-лакоткани	Номи-наль-ная толщи-на, мм	Пробивное напряжение на электродах диаметром 6 мм, кВ, не менее среднее (в отдельных точках)					
		при температуре от 15 до 35 °С и относительной влажности воздуха от 45 до 75 %	при повышенной температуре, °С				после 96 ч выдержки в среде с температу-рой (23±2) °С и относи-тельной влажностью воздуха (93±2) %
			до перегиба	после пере-гиба	120	155	
ЛСМ-105/120-1	0,15		5,4 (3,2)	3,6 (2,6)			2,4 (1,5)
	0,17		6,0 (3,5)	4,2 (2,8)			3,0 (2,0)
	0,20		6,7 (3,9)	4,4 (2,9)			3,4 (2,6)
ЛСММ-105/120-1	0,17		7,2 (4,0)	4,5 (3,0)			3,2 (2,3)
	0,20		8,3 (4,8)	4,6 (3,1)			3,6 (2,7)
ЛСП-130/155-1	0,12		6,0 (2,9)	3,5 (1,9)		3,1 (1,3)	2,1 (1,3)
	0,15		7,9 (4,0)	4,4 (2,6)		3,7 (2,0)	3,3 (2,6)
	0,17		9,0 (5,2)	5,0 (3,0)		4,2 (2,5)	3,5 (2,8)
ЛСК-155/180-1	0,12		6,5 (4,5)	2,5 (1,3)			3,6 (1,7)
	0,15		8,0 (5,0)	4,0 (2,0)			4,8 (3,0)
	0,17		8,8 (6,0)	4,3 (2,5)			5,4 (3,3)
	0,20		9,6 (7,0)	4,8 (2,7)			6,0 (3,6)

1.3.8 Эластичность стеклолакоткани (нагрузка для получения нормированного относительного удлинения) и пробивное напряжение в состоянии этого удлинения должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 5

Таблица 5

Марка стеклолакоткани	Номинальная толщина, мм	Эластичность стеклолакоткани			
		Нормированное относительное удлинение при растяжении, %	Допустимые пределы средних значений нагрузок для получения нормированного относительного удлинения при растяжении, Н	Максимальное значение нагрузки для получения нормированного относительного удлинения при растяжении, Н	Среднее значение пробивного напряжения в состоянии растяжения, кВ, не менее
ЛСМ-105/120-1	0,15	6	5-20	25	3,5
	0,17		5-25	30	4,0
	0,20		6-30	35	4,3
ЛСММ-105/120-1	0,17	6	6-35	40	4,5
	0,20		7-40	45	4,8
ЛСП-130/155-1	0,12	6	5-38	40	3,8
	0,15		8-43	47	4,2
	0,17		10-45	50	4,8
ЛСК-155/180-1	0,12	6	4-32	38	3,9
	0,15		5-35	40	4,5
	0,17		7-40	45	5,0
	0,20		8-42	47	5,8

Нагрузка для получения нормированного относительного удлинения на отдельных образцах стеклолакоткани может выходить за пределы средних значений норм, указанных в таблице 5 только в какую-нибудь одну сторону: либо быть меньше нижнего предела, либо больше верхнего.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка стеклолакоткани должна соответствовать требованиям ГОСТ 28034-89 и настоящих технических условий. Дополнительно на транспортную маркировку наносят юридический адрес изготовителя стеклолакоткани, страны изготовителя "Россия".

Изм. № подл.	Изм. №	Взам. инв. №	Изм. №	Подпись и дата
211				Труфанов А. А. 06.10.02

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3491-079-05758799-2002

Лист

7

1.5.1 Упаковка стеклолакоткани должна соответствовать требованиям ГОСТ 28034-89.

2.1 Требования безопасности стеклолакоткани должны соответствовать ГОСТ 28034-89.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Правила приемки стеклолакоткани должны соответствовать требованиям ГОСТ 28034-89 и настоящих технических условий.

3.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждая партия стеллакот-
кани в объеме:

- по п.п. 1.2.2; 1.2.3 и 1.3.1 – каждый рулон;
- по п.п. 1.3.4; 1.3.7 (в части пробивного напряжения в исходном состоянии и после перегиба) – 1 рулон от партии;
- по п.п. 1.4 и п.1.5 – каждая упаковка.

3.3 Периодические испытания стеклолакоткани проводят не реже одного раза в 6 месяцев на соответствие требованиям п.п. 1.3.2; 1.3.3; 1.3.5; 1.3.6; 1.3.7 (в части пробивного напряжения при повышенной температуре и после 96 ч выдержки в среде с температурой $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажностью воздуха $(93 \pm 2)\%$) и п.1.3.8.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв. рубл.	Подпись и дата
2.44	Будышев М. В. 2002			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TY 3491-079-05758799-2002

4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Методы испытаний стеклолакоткани должны соответствовать требованиям ГОСТ 28034-89 и настоящих технических условий.

4.2 Перед проведением испытаний образцы стеклолакоткани нормализуют в течение $(24,0 \pm 0,5)$ ч при температуре от 15 до 35 °С и относительной влажности воздуха от 45 до 75%.

Если испытание проводят в течение $(24,0 \pm 0,5)$ ч после изготовления стеклолакоткани и при ее хранении соблюдаются условия комнатной среды по ГОСТ 6433.1-71, то образцы перед испытанием можно не нормализовать.

4.3 Измерение толщины стеклолакоткани (п.1.2.3) проводят в 10 точках.

За толщину стеклолакоткани принимают среднее арифметическое значение десяти измерений.

4.4 Удельную разрушающую нагрузку при растяжении (п. 1.3.2) и эластичность стеклолакоткани (п.1.3.8) определяют на разрывной машине при скорости подвижного зажима от 50 до 100 мм/мин.

4.5 Для определения пробивного напряжения после перегиба (п. 1.3.7) используют валик. Масса валика диаметром (55 ± 5) мм и длиной не более 100 мм, в зависимости от марки и толщины стеклолакоткани, должна соответствовать указанной в таблице 6. Валик перемещают свободно, без нажима.

Таблица 6

Марка стеклолакоткани	Номинальная толщина, мм	Масса валика, кг
ЛСМ-105/120-1	0,15; 0,17; 0,20	2,00±0,05
ЛСММ-105/120-1	0,17; 0,20	
ЛСП-130/155-1	0,12	0,50±0,02
	0,15	1,00±0,05
	0,17	2,00±0,05
ЛСК-155/180-1	0,12	0,20±0,02
	0,15; 0,17	0,50±0,02
	0,20	1,00±0,05

4.6 При определении удельного объемного электрического сопротивления и пробивного напряжения при повышенной температуре образцы стеклолакоткани марки ЛСП-130/155-1 перед испытанием дополнительно выдерживают

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен плав. №	Изм.	убл.	Подпись и дата
211	Григорьев 21.06.2002				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

(8,0±0,5) ч при температуре (170±2) °С.

4.7 Пробивное напряжение в состоянии растяжения (п. 1.3.8) проводят на образцах шириной (40±5) мм и длиной (400±1) мм.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЯ

5.1 Транспортирование и хранение стеклолакоткани должны соответствовать требованиям ГОСТ 28034-89.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Гарантии изготовителя должны соответствовать требованиям ГОСТ 28034-89.

Гарантийный срок хранения стеклолакоткани — 6 месяцев со дня ее изготовления.

6.2 По истечении гарантийного срока хранения перед использованием стеклолакоткань должна быть проверена на соответствие требованиям настоящих технических условий.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инт.	Фил.	Подпись и дата
211	Бурмистров 26.01.2002				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3491-079-05758799-2002

Лист

10

Приложение А
(Справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ

документов, на которые даны ссылки
в настоящих технических условиях

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 6433.1-71	Материалы электроизоляционные твердые Условия окружающей среды при подготовке образцов и испытании
ГОСТ 8865-93	Изделия электротехнические. Классы нагревостойкости электрической изоляции
ГОСТ 28034-89	Лакоткани электроизоляционные. Общие технические требования

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Подпись и дата
211	Подпись 26.01.2002			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3491-079-05758799-2002

Лист

11

Приложение Б
(Справочное)

Средняя масса 1 м² стеклолакоткани

Марка стеклолакоткани	Номинальная толщина, мм	Масса 1 м ² , кг
ЛСМ-105/120-1 ЛСММ-105/120-1	0,15	0,205±0,015
	0,17	0,235±0,015
	0,20	0,265±0,015
ЛСП-130/155-1-	0,12	0,185±0,015
	0,15	0,215±0,015
	0,17	0,245±0,015
ЛСК-155/180-1	0,12	0,190±0,010
	0,15	0,215±0,015
	0,17	0,245±0,015
	0,20	0,265±0,015

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен шп. №	Имя	Тубл.	Полное и дата
214	Трубинин 16.01.2002				