

**РЕЗИНОСТЕКЛОТКАНЬ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННАЯ
САМОСЛИПАЮЩАЯСЯ ТЕРМОСТОЙКАЯ
РАДИАЦИОННОЙ ВУЛКАНИЗАЦИИ
РЭТСАР**

Технические условия

ТУ 38.103172-80

Взамен ТУ 38.103172-73

ВНИИЭМ
ЗКС

- 1 -

Министерство нефтепереработки, химической и нефтехимической промышленности СССР

УДН 621.315.616.677.521

Группа В 34

Зарегистрировано в ВНИИ

за № 2145747

"20" ноября 1980г.

ОКН 25 6764 0100

Утверждаю

Главный инженер ВНИИ

"Синтезаучуг"

п/п В.З.Савинин

"22" сентября 1980г.

с изм 1, 2, 3, 4, 5

РЕЗИНОСТЕКЛОТКАНЬ ЭЛЕКТРОДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
САМОСЛИПАЮЩАЯСЯ ТЕРМОСТОЙКАЯ РАДИОПРОНИЦАЕМАЯ
ВУЛКАНИЗАЦИЯ РЭТОАР

Технические условия

ТУ 38.103172-80

/взамен ТУ 38.103172-73/

Срок действия с 01.02.81.

до 01.02.86.

01.02.86 (2)

01.02.86 (4)

8/02р (5)

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Ленинградского объединения
"Электросила"

п/п В.Ю.Арешидзе

"4" 06 1980г.

Главный инженер

Ленинградского завода ОД

им.О.М.Бирюхи

п/п В.М.Романов

"04" 02 1980г.

Зам.директора НИИ

"Электросила"

п/п Л.В.Курилов

"30" 05 1980г.

Зам.директора по

научной работе ВНИИЭМ

п/п С.В.С

"15" 05 1980г.

Зам.директора ВНИИЭМ

п/п С.Г.Трубачев

22.08.1980 г.

1

Настоящие технические условия распространяются на электроизоляционную самослипающуюся термостойкую радиационную резиностеклоткань РЭТСАР, предназначенную для применения в электротехнической промышленности в качестве изоляции элементов обмоток электрических машин и аппаратов, работающих в условиях повышенной влажности и температуры.

② ~~Установленные настоящие технические условия не показывают технического уровня, соответствующего требованиям первой категории качества.~~

Резиностеклоткань РЭТСАР применяется для гибких шунтов и выводов электрических машин постоянного и переменного тока, электрических шнуров, кабелей, шин и тросопроводов.

Этот материал может применяться как самостоятельное (двухсторонняя резиностеклоткань), так и в комбинации с радиационной лентой ЛЭТСАР (односторонняя резиностеклоткань).

Самослипающаяся резиностеклоткань является материалом класса термостойкости "Н", способна работать в интервале температур от минус 50 до плюс 250 °С. Характеризуется высокой водостойкостью, стойкостью к действию озона, ультрафиолетовых лучей, полным отсутствием окислительности, стойкостью к некоторым маслам (турбинное, трансформаторное) и химическим реагентам.

ТУ 38.103172-80

Резиностеклоткань
электроизоляционная Б 3 14
самослипающаяся Казанский завод
РЭТСАР СК
Технические условия

мг. А

Резиностеклоткань РЭТСАР обладает способностью к само-
слипанию при температуре $(15-35)^{\circ}\text{C}$ в течении 48 часов или
при дополнительном прогреве в течении трех часов при темпе-
ратуре 150°C .

Плотность - $1,35 \text{ г/см}^3$.

Пример записи продукции при ее заказе: резиностеклоткань
электроизоляционная термостойкая самослипающаяся радиацион-
ной вулканизации, односторонняя типа Г (сокращенно шифр
РЭТСАР, марка Б, тип Г) по ТУ 38.103172-80

I. Технические требования

I.1. Резиностеклоткань РЭТСАР должна изготавливаться
по действующему технологическому регламенту, утвержденному
в установленном порядке, и соответствовать требованиям доста-
ющих технических условий.

I.2. Марки и размеры

I.2.1. Резиностеклоткань РЭТСАР выпускается двух мар-
марка А - с двухсторонним резиновым покрытием (ОКП 5 67-
0101),
марка Б - с односторонним резиновым покрытием (ОКП 5 67-
0102)

I.2.2. Геометрические размеры резиностеклоткани РЭТС
должны соответствовать, указанным в табл. I.

Таблица I

Наименование показателя	Размер	Метод испытания
Ширина, мм, в пределах	700-1100	По п.3.2. действующих технических условий
Толщина, мм	$0,21 \pm 0,03$ $0,30 \pm 0,03$ $0,25 \pm 0,03$ $0,22 \pm 0,03$ $0,35 \pm 0,03$	То же

ТУ 38.103172-80

Примечание. По согласованию с потребителем допускаются выпуск резиностеклотканей других геометрических размеров.

1.3. Резиностеклоткань РЭТСАР должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Стеклооткань с нанесенным одно- и двух-сторонним резиновым покрытием красной цвetoй с равной поверхностью без пузырей, натеков, отслоения слоев резины от стеклоткани и других видимых дефектов.	По п. 3.3. настоящих технических условий ③
2. Аутогезия резиностеклоткани при выдержке при (25 ± 5) °C в течение 48 ч или при дополнительном прогреве при 150 °C в течение 3 ч:	Отсутствие расслоения	По п. 3.4. настоящих технических условий ②
а) для марки "А" при намотке вполнахлеста	Монолитное самослипающее резиновых слоев	
б) для марки "Б" при нанесении резины на изоляцию из самослипающейся ленты (резиновым слоем резиностеклоткани к ленте)	Монолитное самослипающее резиновых слоев и резиновой ленты	
Условная прочность в момент разрыва, МПа (кгс/см ²), не менее	39,2 (400)	По ГОСТ 270-75 и п. 3.5. настоящих технических условий
Условная прочность в момент разрыва после термического старения (выдержка 72 ч при 250 °C) МПа (кгс/см ²), не менее	14,7 (150)	По ГОСТ 9,024-75 и ГОСТ 270-75 и п. 3.6 настоящих технических условий
5. Диэлектрические показатели		По ГОСТ 6433.1-71,
а) удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см, не менее	1·10 ¹³	ГОСТ 6433.2-71, ГОСТ 6433.3-71, п. 3.7 и
б) электрическая прочность, кВ/мм, не менее	20	п. 3.8 настоящих технических условий

ТУ 38.103172-80

5

③ Примечание: 2. Допускается выпуск резиностеклоткани РЭТСАР с краями без резинового покрытия шириной до 20 м.

Примечания: 1. В рулоне резиностеклоткани РЭТСАР длин. 30 м, шириной 1100 мм допускается наличие 10 дефектов размером не более 10 x 10 мм.

2. При полном слипании в намотанном образце при 25 °С в течение 48 ч резиностеклоткань маркируют индексом "Х", при слипании при 150 °С в течение 3 ч - индексом "Г".

1.4. Комплектность

Каждая партия резиностеклоткани сопровождается паспортом, удостоверяющим ее качество. Паспорт должен содержать товарный знак завода-изготовителя, наименование шифра, марку резиностеклоткани, номер партии, дату изготовления, номер технических условий, массу нетто, результаты проведенных испытаний.

1.5. Упаковка

Резиностеклоткань поставляют в виде рулонов, масса рулона не более 20 кг.

Резиностеклоткань сматывается в рулон с прокладкой между резиновыми слоями полиэтиленовой пленки толщиной не более 100 мкм по ГОСТ 10354-73^{82 ②}, препятствующей самослипанию слоев.

Каждый рулон резиностеклоткани упаковывают в полиэтиленовый мешок (или полиэтиленовые сафлетки), изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не более 100 мкм по ГОСТ 10354-73^{82 ②}.

Запаиваемые или зашнурованные полиэтиленовые мешки помещают в деревянные или фанерные ящики (ГОСТ 2991-76^{85 ④}, ГОСТ 5959-77^{80 ②}).

Масса одного упаковочного места не более 40 кг.

1.6. Маркировка

В каждый мешок с резиностеклотканью РЭТСАР вкладывают

На каждое упаковочное место прикрепляют бирку с указанием:

- кода ООН
- товарного знака предприятия-изготовителя
- наименование шифра, марки резиностеклоткани
- массы брутто и нетто
- номера партии
- номера настоящих технических условий
- даты изготовления.

Биркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-77 с указанием манипуляционных знаков "беречь от влаги" и "беречь от нагрева".

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Резиностеклоткань РЭКСАР не обладает токсическими свойствами, физиологически инертна, хранение, транспортирование, использование не требуют соблюдения специальных правил по технике безопасности.

2.2. Резиностеклоткань РЭКСАР не образует токсичные и пожаро-взрывоопасные соединения в присутствии других веществ и внешних факторов.

2.3. Резиностеклоткань РЭКСАР пожаробезопасна, при загорании токсичных веществ не образуется; можно тушить всеми средствами пожаротушения.

2.4. Производственный персонал должен быть обеспечен специальной одеждой согласно нормам, принятым в химической промышленности (хлопчатобумажный костюм или комбинезон, рукавицы).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Запросиваемая резиностеклоткань поставляется партиями. Партией считается количество продукта, полученное из одного и того же партиа полимеров. Масса партии - не более 1 тонны.

3.2. При приемочном контроле каждая партия самостатично резиностеклоткани подвергается прием-сдаточным испытаниям по показателям, указанным в табл.1 и 1,2,3 табл.2. По показателю 4 табл.2 проводят периодические испытания каждой десятой партии, по показателю 5 табл.2 - каждой пятой партиа. При испытаниях

ТУ 33.13172-80

Лист

7

остальных партий нормы по этим показателям гарантируются заводом-изготовителем без проведения испытаний.

2.3. Потребитель имеет право произвести входной контроль по показателям, указанным в табл. I и 2.

2.4. Типовые испытания должны производиться на соответствие всем требованиям настоящих технических условий при изменении технологического процесса изготовления резино-стеклоткани, а также при замене исходных материалов.

2.5. При получении неудовлетворительных результатов по какому-либо из показателей, испытание по данному показателю повторяется на удвоенном количестве образцов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № доп.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 33.103172-80

Лист
7а

При получении неудовлетворительных результатов повторного испытания партия резиностеклоткани бракуется.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний по показателю, испытания которого проводят периодически, эти испытания переводят в прямо-слаточные для каждой партии резиностеклоткани.

При получении удовлетворительных результатов испытаний не менее чем на трех подряд изготовленных партиях резиностеклоткани, этот вид испытаний снова переводят в периодический.

п.2.6 - Исключить ⑤

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Для определения соответствия качества самослипающей резиностеклоткани РЭТСаР требованиям настоящих технических условий отбирают образцы длиной не менее 70 см от любых двух рулонов партии. При этом наружные слои каждого рулона отбрасывают, а пробы для испытаний берут из дальнейших слоев. Одна часть пробы передается для испытаний, а другая часть хранится для проведения арбитражных испытаний.

3.2. Определение геометрических размеров

Ширину резиностеклоткани измеряют линейкой (ГОСТ 427-75), а толщину толщиномером с ценой деления 0,01 мм (ГОСТ 11358-74). Ширину измеряют в трех местах, толщину в трех точках образца резиностеклоткани.

3.3. Определение внешнего вида.

Внешний вид проверяется визуально. Резиностеклоткань должна иметь ровную поверхность без пузырей, натеков, отслоения слоев резины от стеклоткани и других видимых дефектов.

3.4. Определение аутогезии (самослипания)

3.4.1. При определении самослипания двухсторонней резиностеклоткани образец длиной 350-400 мм (по основе) и ширине 20 мм вполнахлеста наматывают на стальной стержень (длиной 250-300 мм, диаметром 8-10 мм) на длину участка, равную 150-170 мм. Натяжение при намотке должно обеспечивать плотное прилегание резиновых слоев друг к другу.

Через 2 суток выдерживания при температуре $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ определяют характер склеивания резиновых слоев. Для этого со стержня ножом срезают изоляцию и визуально рассматривают вид поперечного среза. Отсутствие границы раздела резиновых слоев считается отсутствием расслаивания.

4	Зам.	ИИ 4		
Изм.	Доп.	Авт.	Исп.	Дата

ТУ 38.103172-80

Лист

6

~~характер расслаивания резиновых слоев резиностеклоткани при подделывании их скальпелем (ножом). При монолитном склеивании резиновые слои не должны расслаиваться.~~

3.4.2. При определении самослипания односторонней резиностеклоткани с резиновой самослипающейся радиационной лентой также берут образец ленты резиностеклоткани длиной 350-400 мм (по основу) и шириной 20 мм и наматывают на стержень, заизолированный резиновой лентой. Для этого берут ленту ЛЭТСАР марки КФ-0,5 с самослипанием при комнатной температуре, при этом лента наносится вполнахлеста на стержень при натяжении, ^{группы массы (500 ± 50) г} примерно на 40%. Сверху сразу наносят ленту из резиностеклоткани. Ленту резиностеклоткани наматывают встык слой к слою резиновым слоем к ленте и выдерживают в условиях, указанных

в пункте 3.4.1. ^{после чего со стержня ножом срезают} ^{изолирующую ленту, сильно расслаивают вид, поперечного среза. Отсутствие} ^{границы раздела резиновых слоев резиностеклоткани и резиновой ленты, отсутствует расслаивания} ^③

При монолитном склеивании резиновые слои резиностеклоткани и резиновой ленты не расслаиваются.

Испытание следует проводить в условиях, исключающих пыление, загрязнение и попадание влаги, масел.

В случае расслаивания слоев при испытании по п. 3.4.1. и 3.4.2. образцы выдерживаются дополнительно в термостате при температуре $(150 \pm 3)^\circ\text{C}$ в течение 3 ч и после охлаждения при температуре $(15 \pm 5)^\circ\text{C}$ не менее 1 ч образцы испытывают на расслоение.

3.5. Определение условной прочности в момент разрыва резиностеклоткани проводят по ГОСТ 270-75.

для испытаний вырезают полоски из основы резиностеклоткани шириной 25-50 мм, длиной 120 мм (толщина зависит от типа резиностеклоткани). Из полосок вырезают образцы типа 1 по ГОСТ 270-75.

3.6. Определение условной прочности в момент разрыва резиностеклоткани после термического старения.

Термическое старение производят по ГОСТ 9.024-74. Образцы в виде ³полосок длиной 120 мм, шириной 25 мм (вырезанных по основе) в подвешенном состоянии помещают в термостат, нагретый до $(250 \pm 5)^\circ\text{C}$, на расстоянии не менее 20 мм друг от друга и выдерживают при этой температуре 72 ч.

Термостат должен быть загружен образцами не более, чем на 1/10 своего объема. По истечении указанного срока образцы вынимают, охлаждают на воздухе не менее 6 ч. Определение условной прочности производят по ГОСТ 270-75 на образцах типа 2. Толщина зависит от типа резиностеклоткани.

3.7. Определение удельного объемного сопротивления проводят по ГОСТ 6433.1-71 и ГОСТ 6433.2-71 со следующими дополнениями и уточнениями. Для испытаний из образцов, отобранных по п.3.1, вырезают пластины размерами не менее 150 x 150 мм, толщина зависит от типа резиностеклоткани.

Число образцов - три.

Образцы нормализуют при температуре $(15-35)^\circ\text{C}$ и относительной влажности 45-75% в течение 24 ч и испытывают в этой же среде (без кондиционирования). Для проведения испытания используют металлические нажимные электроды из нержавеющей стали, латуни или меди. Диаметр измерительного электрода $(100,0 \pm 0,2)$ мм, высотой не менее 15 мм, ширина охранного электрода не менее 10 мм. Испытательное напряжение 1000 В.

3.8. Определение электрической прочности проводят по ГОСТ 6433.1-71 и ГОСТ 6433.3-71 со следующими дополнениями и уточнениями. Форма, размеры и количество образцов, условия нормализации, среда испытания, материал электродов, способ создания контакта с образцом по п.3.7. Диаметр верхнего и нижнего электродов 25 мм. Подъем напряжения плавный.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование самослипающейся резиностеклоткани осуществляется любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.2. Самослипающаяся резиностеклоткань должна храниться в складских помещениях при температуре не выше 30 °С в упаковке в виде.

4.3. Самослипающаяся резиностеклоткань при хранении и транспортировании должна быть предохранена от попадания пыли, влаги, масел, других загрязнений и прямых солнечных лучей.

4.4. Транспортирование, хранение и использование резиностеклоткани не требует соблюдения специальных правил по технике безопасности.

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Перед употреблением рулоны резиностеклоткани РЭТОАР следует вынуть из полиэтиленового мешка.

При необходимости рулоны резиностеклоткани РЭТОАР могут быть нарезаны на полосы шириной 20-25 мм под углом (11° или 22°), затем полученные полосы наматываются в катушки.

Далее резиностеклоткань РЭТОАР следует наматывать, отделив прокладочную полиэтиленовую пленку, либо саму на себя, либо на ленту ЛЭТОАР.

Изолированные РЭТСАР места не должны подвергаться ударам и другим механическим повреждениям.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Готовая продукция должна быть принята отделом технического контроля завода-изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие самослипающейся резиностеклоткани требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил применения и хранения, установленных техническими условиями.

6.2. Гарантийный срок при хранении самослипающейся резиностеклоткани устанавливается 8 месяцев со дня изготовления.

По истечении гарантийного срока самослипающаяся резиностеклоткань после переиспытания ее потребителем может быть использована по прямому назначению при условии полного соответствия ее требованиям настоящих технических условий.

Перечень стандартов,

на которые даны ссылки в технических
условиях

1. ГОСТ 9 024-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Резины. Методы испытаний на стойкость к термическому старению.
2. ГОСТ 270-75 Резина. Метод определения упругопрочностных свойств при растяжении.
3. ГОСТ 425-75 Линейки измерительные металлические. Основные параметры и размеры. Технические требования.
4. ГОСТ 2991-76 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг.
5. ГОСТ 5959-71 Ящики фанерные неразборные для грузов массой до 200 кг.
6. ГОСТ 6433.1-71
6433.4-71 Методы электрических испытаний.
7. ГОСТ 10354-73 Пленка полиэтиленовая.
8. ГОСТ 11358-74 Толщиномеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм.
9. ГОСТ 14192-77 Маркировка грузов.
10. ГОСТ 19907-74 Ткани электроизоляционные из стеклянных крученых комплексных нитей.

ТУ 38.103172-80

