ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КОВРЫ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕЗИНОВЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 4997—75

Издание официальное

1 р. 80 к. БЗ 8—91

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 645.123:678:006.354 Группа Л63

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КОВРЫ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕЗИНОВЫЕ

Технические условия

Dielectric rubber carpets
Specifications

ГОСТ 4997—75*

Взамен ГОСТ 4997—68

ОКП 25 3310

Утвержден Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 12 февраля 1975 г. № 410. Срок введения установлен с 01.01.77

Проверен в 1985 г. Постановлением Госстандарта от 04.11.85 № 3542 срок действия продлен до 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на диэлектрические резиновые ковры, применяемые в качестве дополнительного защитного средства в закрытых электроустановках напряжением свыше 1000 В, кроме особо сырых помещений, и в открытых электроустановках в сухую погоду

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Ковры должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. В зависимости от назначения и условий эксплуатации диэлектрические резиновые ковры должны изготовляться двух групп:

1-я — для работы при температуре от минус 15 до плюс 40°С;

2-я — маслобензостойкая, для работы при температуре от минус 50 до плюс 80°С, при этом при плюс 80°С — не более 3000 ч.

Издание официальное

★

** Переиздание (май 1992 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, 6, утвержденными в декабре 1977 г., сентябре 1980 г., июле 1982 г., мае 1983 г., ноябре 1985 г., мае 1990 г. (ИУС 2—78, 11—80, 11—82, 8—83, 2—86, 8—90)*

© Издательство стандартов, 1975
© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

1.3. Ковры должны изготовляться следующих размеров: длиной от (500±10) мм до (1000±10) мм, свыше (1000±30) мм до (8000±30) мм; шириной от (500±10) мм до (1200±10) мм; толщиной (6±1) мм.

Пример условного обозначения

Ковер 1-й группы длиной 8000 мм и шириной 500 мм:

Ковер—1—8000×500 ГОСТ 4997—75

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

1.4. Ковры должны иметь рифленую лицевую поверхность. Глубина рифов должна быть 1—3 мм, рисунок рифления может иметь любую форму, обеспечивающую противоскользящие свойства ковра.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.5. Ковры должны быть одноцветными. Цвет устанавливается по согласованию с изготовителем.

1.6. На лицевой поверхности ковров не допускаются трещины, посторонние включения, отверстия, а также раковины глубиной и пузыри высотой более 1 мм и диаметром более 4 мм в количестве более 6 шт. на 1 м длины. Допускаются небольшие изъяны рисунка и его недопрессовки, а также разнотон.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.7. На нелицевой поверхности ковра не допускаются раковины глубиной более 1,5 мм, длиной более 35 мм и шириной более 20 мм, пузыри высотой более 1,5 мм, диаметром более 5 мм. Общее количество раковин и пузырей должно быть не более 6 шт. на 1 м длины.

Допускается: по кромке ковра — выпрессовка и следы обработки — не более 2 мм; на поверхности ковра — следы антиадгезива; на нелицевой поверхности — отпечаток текстуры ткани; согласование образцов внешнего вида.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

1.8. Ковры должны выдерживать испытательное напряжение 20 кВ переменного тока частотой 50 Гц.

1.9. Допустимый максимальный ток утечки ковра должен быть не более 160 мА/м^2.

1.10. Электрическая прочность резин, применяемых для изготовления ковров, должна быть не менее 10 кВ/мм.

1.9, 1.10. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.11. По физико-механическим показателям резина, применяемая для изготовления ковров, должна соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

1.12. Ковры 2-й группы должны быть стойкими к топливу Т-1 по ГОСТ 10227—86, что обеспечивается рецептурой резины.

1.13. Ковры при однократном изгибе на 180° в двух взаимно перпендикулярных направлениях не должны давать трещин.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма на резины для ковров группы		Метод испытаний
	1	2	
1 Условная прочность, МПа (кгс/см²), не менее	4,0(41)	5,4(55)	По ГОСТ 270—75, образец типа 1
2 Относительное удлинение, %, не менее	200	250	По ГОСТ 270—75, образец типа 1
3 Твердость, единицы Шора А	55—65	45—60	По ГОСТ 263—75
4 Температурный предел хрупкости, °С, не выше	—	Минус 50	По ГОСТ 7912—74, образец типа А
5 Изменение массы при набухании в топливе Т 1 по ГОСТ 10227—86 в течение 24 ч при 50°С не более	—	30	По ГОСТ 9 030—74
6 Изменение массы при набухании в СЖР-6 (смесь эталонного изооктана по ГОСТ 12433—83 и толуола по ГОСТ 5789—78 (80 20) в течение 24 ч при 25°С не более	—	35	По ГОСТ 9 030—74
7 Изменение условной прочности после старения в течение 24 ч при 100°С, %, не более	—	25	По ГОСТ 9 024—74 (в воздухе)

(Измененная редакция, Изм. № 6).

1 14 Ковры, предназначенные для работы в условиях тропиков, должны соответствовать требованиям ГОСТ 15152—69 группы 5 категории 2 для диэлектрических ковров 1-й группы и группы 3 категории 2 для диэлектрических ковров 2-й группы.

(Измененная редакция, Изм. № 6).

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2 1 Ковры поставляются партиями За партию принимают суточную выработку ковров одной группы, сопровождаемую одним документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать:

наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение ковра;

номер партии;

количество или метраж ковров в партии;

дату изготовления;

результаты испытаний,

дополнительные обозначения по ГОСТ 15152—69 для ковров, поставляемых в районы с тропическим климатом.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4, 5, 6).

2.2. Для проверки изготовителем соответствия качества ковров требованиям настоящего стандарта их подвергают следующим испытаниям: приемо-сдаточным, периодическим и типовым.

2.2.1. Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждая партия ковров по показателям и в объеме, указанным в табл. 2.

2.2.2. Периодические испытания проводятся не реже одного раза в месяц по показателям и в объеме, указанным в табл. 2, а размеры формовых ковров и глубину рифов проверяют при проверке и после ремонта пресс-форм.

2.2.3. Типовые испытания проводят при изменении конструкции, материалов и технологии изготовления по показателям и в объеме, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Количество образцов и периодичность испытания	Вид испытания		
		Типовое	Периодическое	Приемо-сдаточное
1. Внешний вид	100%	+	—	+
2. Размеры:				
неформовых ковров	100%	+	—	+
формовых ковров	Не менее 2 шт. с каждого гнезда пресс-формы	—	+	—
3. Глубина рифов	То же	—	+	—
4. Испытательное напряжение и ток утечки	100%	+	—	+
5. Электрическая прочность резин	На трех закладках резины	+	—	—
6. Физико-механические показатели резин	Не реже одного раза в месяц от трех закладок резин	+	+	—
7. Изгиб ковров	Не реже одного раза в месяц на трех образцах от партии	+	+	—

Примечание. Знак плюс обозначает проведение испытаний, знак минус обозначает отсутствие испытаний.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.3. Для проверки качества ковров потребитель испытывает их по показателю табл. 2, подпункт 4.

Проведение испытаний ковров при эксплуатации по подпункту 4 определяется правилами, утвержденными Госэнергонадзором.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.4. При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей для ковров или закладок резин по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

(Измененная редакция, Изм. № 5, 6).

2.5. При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний хотя бы по одному показателю ковров или резиновой смеси проводят повторное испытание на удвоенном количестве образцов по показателю, давшему отклонение.

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партию ковров или закладку резиновой смеси бракуют, а периодические испытания переводят в приемо-сдаточные до получения положительных результатов испытаний на трех партиях ковров или на трех закладках резин подряд.

После этого испытания вновь переводят в периодические.

(Введен дополнительно, Изм. № 6).

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Толщину ковров проверяют мерительным инструментом, обеспечивающим погрешность измерения не более 0,5 мм.

За толщину ковра принимают расстояние от верхней точки рифа до нелицевой поверхности.

3.2. Глубину рифления и размеры отклонений измеряют прибором, обеспечивающим погрешность измерения не более 0,2 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.3. Внешний вид ковров проверяют визуально или сравнением с контрольным образцом, утвержденным в установленном порядке

(Измененная редакция, Изм. № 3, 6).

3.4. Проверку ковров на испытательное напряжение и ток утечки производят переменным током с частотой (50±0,2) Гц при (25±10)°С и относительной влажности (45—75) % не ранее 6 ч после вулканизации.

Испытание ковров проводят одним из методов, указанных в приложении.

3.5. Электрическую прочность резин проверяют не ранее 6 ч после вулканизации по ГОСТ 6433.3—71 на пяти образцах переменным током (50±0,2) Гц при температуре (25±10)°С и относительной влажности (45—75) %. Испытание проводят с помощью плоских металлических нажимных электродов из нержавеющей стали или латуни при их удельном давлении 100 гс/см^2 в направлении, перпендикулярном поверхности образца. При этом форма образцов должна быть плоской (круг, квадрат); размер образца (120×140) ±1 мм, толщина (1±0,2) мм.

3.4; 3.5. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.6. Ковры на изгиб проверяют при однократном изгибе на 180° в двух взаимно перпендикулярных направлениях вокруг металлического цилиндрического стержня рифленой стороной к нему. Время выдержки ковров в изогнутом состоянии 5 мин. Диаметр стержня должен быть в четыре раза больше толщины ковра. Испытание проводят при температуре (23±3)°С.

Допускается испытание ковров на изгиб проводить на образцах (200×200) мм.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. На каждом ковре должна быть четко нанесена маркировка несмываемой краской или рельефным отпечатком пресс-формы. Высота рельефной маркировки не должна превышать 1 мм для неформовых ковров на этикетке, наклеиваемой на ковер.

В маркировке должны быть указаны:

товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

условное обозначение ковра;

испытательное напряжение;

номер партии;

дата изготовления (квартал, год);

дополнительная маркировка по ГОСТ 15152—69 для ковров, поставляемых в тропики;

штамп технического контроля или личное клеймо.

4.2. Ковры должны быть скатаны по одному или несколько штук в рулоны и перевязаны в двух местах, либо уложены в пачки и перевязаны так, чтобы маркировка была снаружи.

При поставке ковров в районы с холодным климатом, ковры должны быть скатаны в рулон на стержень из любого твердого материала диаметром не менее 100 мм или уложены в пачки и перевязаны.

Масса каждого рулона или пачки должны быть не более 50 кг. Допускается масса не более 90 кг при больших размерах ковров.

К каждой упаковочной единице неформовых ковров прикрепляют или приклеивают ярлык с указанием массы, товарного знака или товарного знака и наименования предприятия-изготовителя, условного обозначения ковров, испытательного напряжения, номера партии, даты изготовления, штампа технического контроля.

Пакетированию подлежит продукция, предназначенная для экспорта, предприятий Госснаба СССР и Госкомрезерва. При пакетировании используют поддоны по ГОСТ 9078—84, с указанием массы пакета (при этом масса рулона не указывается).

Формирование транспортных пакетов — по ГОСТ 26663—85.

На каждый пакет должна быть нанесена транспортная маркировка по ГОСТ 14192—77

Допускается пакетирование продукции для других предприятий по согласованию между изготовителем и потребителем

4.1, 4.2 **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3, 5, 6).**

4.3, 4.4 **(Исключены, Изм. № 2, 3).**

4.5 Ковры должны храниться и транспортироваться при температуре окружающего воздуха от 0 до 30°С без деформации и повреждения. При этом они должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей и находиться от отопительных приборов на расстоянии не менее 1 м, а также не должны подвергаться воздействию масел, бензина и других разрушающих резину веществ.

Допускается хранить ковры в неотапливаемых складах при температуре не ниже минус 25°С и транспортировать их при температуре от минус 50 до плюс 50°С

После хранения при отрицательной температуре ковры перед употреблением должны быть выдержаны в упакованном виде при температуре (20±5)°С не менее 24 ч

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие ковров требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации и хранения.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.2 Гарантийный срок хранения ковров — три года со дня изготовления

5.3 Гарантийный срок эксплуатации ковров — три года со дня ввода их в эксплуатацию

5.2; 5.3. **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

ПРИЛОЖЕНИЕ

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ КОВРОВ

Испытание ковров проводят двумя методами 1 и 2
1 — протягиванием ковров между электродами
2 — погружение образцов ковров в ванну с водой

Метод 1

Метод 1 является предпочтительным и обязательным при поставке ковров в страны — члены СЭВ

Ковры протягивают между металлическими валиками диаметром 200±25 мм, которые служат электродами Электроды (валики) могут изготовляться из нержавеющей стали, цветных металлов или сплавов (например, латунь, дюралюминий), а также из обычных углеродистых сталей с гальваническим антикоррозионным покрытием (никелирование, хромирование и другое) Нижний валик заземлен и приводится в движение принудительно со скоростью вращения (3± ±0,3) см/с

Верхний валик соединен с источником высокого напряжения и свободно вращается Длина электродов должна обеспечивать испытание ковра по всей ширине, за исключением 50 мм с каждой стороны ковра Зазор между электродами рекомендуется устанавливать таким, чтобы обеспечить площадь электрического контакта ковра с электродами не менее $8{,}5\times10^{-2}$ м^2 Номинальная площадь электрического контакта, зависящая от фактических значений твердости резины и геометрических размеров ковра, определяется экспериментально

Испытательное напряжение 20 кВ±5% подают на валки электроды и снимают с них на расстоянии 50 мм ±5% от линии соприкосновения валков электродов до краев ковра

Ковры, не выдержавшие испытания, бракуют и на них ставят штамп «Пробито» На ковры, выдержавшие испытания, ставят штамп технического контроля несмываемой краской

Переменное напряжение частотой 50 гЦ на электроды подается от высоковольтного трансформатора или другого источника высокого напряжения Высоковольтный трансформатор и другой источник высокого напряжения должен иметь возможность для плавного повышения напряжения от нуля до испытательного, причем форма напряжения должна сохраняться Мощность высоковольтного трансформатора или источник высокого напряжения поджна быть такой величины, чтобы поддерживать стабильное испытательное напряжение во время испытания в соответствии с величиной испытательного напряжения и допустимым максимальным током утечки

Испытательное напряжение измеряется следующими приборами

электростатическим вольтметром, подключенным непосредственно к высоковольтным электродам, класс точности 1,0,

измерительным трансформатором для напряжения с вольтметром, включенным на низковольтный выход измерительного трансформатора, класс точности 2,5,

сферическим разрядником,

вольтметром, подключенным к низковольтным выводам высоковольтного трансформатора, класс точности 2,5

Ток утечки измеряют миллиамперметром с классом точности 2,5

Установка для испытания ковров методом протягивания должна иметь соответствующие блокировочные устройства, обеспечивающие безопасность ее эксплуатации

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).

Метод 2

Испытание проводят на коврах (или образцах) размером 750×750 мм В металлическую ванну наливают воду, которая служит заземленным электродом. Затем испытуемый образец ковра укладывают в ванну так, чтобы края его выступали над краями ванны приблизительно на 50 мм

На лицевую поверхность испытуемого образца наливают воду и опускают второй электрод При этом края испытуемого образца шириной приблизительно 50 мм должны оставаться сухими

Подводимое ко второму электроду от трансформатора напряжение повышают со скоростью не более 1000 В/с За начало испытания принимают момент установления напряжения в 20 кВ При этом напряжении образец выдерживают в течение 1 мин Ток утечки, проходящий через образец во время пребывания его под испытательным напряжением, определяют при помощи миллиамперметра, включенного последовательно в высоковольтную цепь, а напряжение — при помощи киловольтметра При этом ток утечки должен быть не более 67 мА. На коврах, не выдержавших испытания, ставится штамп «Пробито».

Разрешается проводить испытание на коврах других размеров, при этом допустимый ток утечки (I) не должен превышать вычисленного по формуле

$$I = 160 \times (l_1 - 0{,}1) \cdot (l_2 - 0{,}1),$$

где l_1 и l_2 — габаритные размеры ковров, м.

(Измененная редакция. Изм. № 2).

Группа Л63

Изменение № 7 ГОСТ 4997—75 Ковры диэлектрические резиновые. Технические условия

Принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 13 от 28.05.98)

Зарегистрировано Техническим секретариатом МГС № 2936

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

Пункт 1.6. Исключить слова: «Допускаются небольшие изъяны рисунка и его недопрессовки, а также разнотон».

Пункт 1.7. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Допускаются:

— на лицевой поверхности небольшие изъяны рисунка и его недопрессовки, а также разнотон;

(Продолжение см. с. 54)

— на нелицевой поверхности — отпечатки текстуры ткани;

— на лицевой и нелицевой поверхностях — следы антиадгезива, пузыри диаметром не более 2 мм, высотой не более 1,5 мм без ограничения их количества; пузыри диаметром не более 4 мм, высотой не более 1,5 мм в количестве не более 6 шт. на каждой поверхности для ковров, изготовленных формовым способом, размерами 500×500 мм и 650×650 мм; на расстоянии не более 50 мм от краев — внешневидовые отклонения, указанные в пп. 1.6 и 1.7, без ограничения их количества;

— допускается устанавливать внешний вид ковров по согласованным образцам».

Приложение. Первый абзац. Заменить слова: «двумя методами: 1 и 2» на «тремя методами: 1—3»;

дополнить абзацем (после третьего):

«3 — помещением ковров между двумя плоскими электродами»;

приложение дополнить методом — 3:

«Метод 3

Ковер помещают между двумя плоскими электродами. Углы и боковые поверхности электродов должны быть закруглены. Радиус закругления боковой поверхности электродов должен быть равен половине толщины электрода. Рекомендуется радиус закругления на углах электродов — 20 мм.

Допускается помещать электроды с меньшим радиусом закругления, если опыт испытаний свидетельствует об отсутствии пробоев испытуемых изделий по краям электродов.

Давление электродов на ковер должно составлять не менее 0,0005 МПа (5×10^{-3} кгс/см^2).

(Продолжение см. с. 55)

Размер электродов должен быть таким, чтобы их края не доходили до краев ковра с каждой стороны на 50^{+5} мм.

Допускается применять электроды, площадь которых меньше площади ковра. В этом случае испытания проводят последовательно по всей поверхности ковра таким образом, чтобы смежные испытуемые участки поверхности ковра не подвергались воздействию испытательного напряжения более одного раза.

Переменное напряжение промышленной частоты 50 Гц плавно повышают со скоростью не более 1 кВ/с до 20^{+1} кВ, после чего его выдерживают в течение 1 мин и плавно снижают до нуля с произвольной скоростью, но не путем отключения высоковольтного трансформатора от источника напряжения. Во избежание повреждений изоляции ковра, возможных в процессе перенапряжений, высоковольтный трансформатор отключают от источника напряжения только после снижения высокого напряжения до нуля.

Ток утечки измеряют при достижении испытательного напряжения 20^{+1} кВ, при этом допускаемый ток утечки не должен превышать 160 мА/м^2 в пересчете на площадь меньшего электрода.

Ковры, не выдержавшие испытания, бракуют и на них ставят штамп «ПРОБИТО». На ковры, выдержавшие испытания, ставят штамп отдела технического контроля несмываемой краской.

Переменное напряжение промышленной частоты 50 Гц подается на электроды от высоковольтного испытательного трансформатора. Испытательная установка должна обеспечивать плавное регулирование высокого напряжения от нуля до испытательного и поддерживать испытательное напряжение стабильным во время испытаний при допустимых значениях тока утечки. Форма испытательного напряжения должна соответствовать требованиям ГОСТ 1516.2.

Испытательная установка должна обеспечивать отключение питания высоковольтного испытательного трансформатора при возникновении короткого замыкания в цепи высокого напряжения из-за пробоя изоляции испытуемого образца.

Испытательное напряжение измеряют следующими приборами:

электростатическим вольтметром, подключенным непосредственно к высоковольтным электродам, класс точности не ниже 1,5;

(Продолжение см. с. 56)

измерительной системой на базе емкостного делителя напряжения, обеспечивающей погрешность измерений не более 1,5 %;

вольтметром, подключенным к низковольтным или измерительным выводам высоковольтного испытательного трансформатора, класс точности не ниже 1,5.

Ток утечки измеряют миллиамперметром с классом точности не ниже 2,5.

Ток утечки I вычисляют по формуле

$$I = \frac{I_{изм}}{S},$$

где $I_{изм}$ — измеренное значение тока утечки (по миллиамперметру), мА;

S — площадь меньшего электрода, м²».

(ИУС № 3 2001 г.)

Редактор *Р С. Федорова*
Технический редактор *И Н Дубина*
Корректор *И Л. Асауленко*

Сдано в наб 21.04 92 Подп в печ 20 05 92 Усл п л 0,75 Усл кр отт. 0,75 Уч -изд л 0,61. Тираж 1753 экз

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер , 6. Зак. 1161

gost.e-ecolog.ru