

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# ТКАНЬ КОРДНАЯ

метод определения прочности связи с резином

ΓΟCT 23785.7-89

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ Москва

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

#### ТКАНЬ КОРДНАЯ

## Метод определения прочности связи с резиной

LOCL

Cord fabric, Method for determination of resistance to rubber adhesion

23785.7-89

OKCTV 2281

Срок действия

до 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на кордную ткань, вырабатываемую по основе из химических нитей, и устанавливает метод определения прочности связи основных пропитанных нитей кордной ткани с резиной.

Прочность связи нитей с резиной характеризуется усилием выдергивания кордной нити, завулканизованной в блок резины.

#### 1. ОТБОР ПРОБ

От каждой точечной пробы кордной ткани, отобранной по ГОСТ 23785.0, отбирают по всей длине, вместе с заработками, лабораторную пробу шириной не менее 50 мм.

## 2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

 2.1. Для приготовления и контроля пропиточного состава КДР-4 применяют:

фотоэлектроколориметр любого типа с синим светофильтром № 3:

рН-метр лабораторный или новомер любого типа; весы лабораторные 3-го класса точности по ГОСТ 24104; электроплитку с закрытым обогревом по ГОСТ 14919; стаканы фарфоровые или стеклянные вместимостью 1 дм³; чашку металлическую или фарфоровую диаметром 50—60 мм; стаканы или цилиндры мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 10; 25; 250; 500 и 1000 см³;

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

С Издательство стандартов, 1990

колбу вместимостью 250 см3;

латекс синтетический СКД-1С по ГОСТ 11604;

резорцин технический (1,3-диоксибензол), с массовой долей 100% по ГОСТ 9970;

фурмалин технический по ГОСТ 1625;

натр едкий технический (сода каустическая) по ГОСТ 2263 или по ГОСТ 11078;

воду дистиллированную по ГОСТ 6709; смолу резорцинформальдегидную СФ-282.

2.2. Для пропитки нитей применяют:

шкаф сушильный, обеспечивающий температуру (135±5)°С; ванночку для пропитки;

рамку для пропитки нитей (см. приложение 1).

 Для приготовления контрольной резиновой смеси применяют;

вальцы лабораторные любого типа;

резиносмеситель лабораторный вместимостью 2—4 дм<sup>3</sup>; весы по ГОСТ 23711;

каучук СКИ-3 1-й группы по ГОСТ 14925;

каучук СКД вязкостью по Муни 40—50 по ГОСТ 14924; битум нефтяной высокоплавкий мягчитель по ГОСТ 781;

канифоль сосновую по ГОСТ 19113;

кислоту стеариновую техническую по ГОСТ 9419 или ГОСТ 6484;

диафен ФП (N-фенил-N'изопропил-n-фенилендиамин) (продукт 4010 NA) по ТУ 6—14—817;

сульфенамид Ц (сантокюр) N-циклогексил-2 бензотназолилсульфенамид) по ТУ 6—14—868;

альтакс (2,3-дибензотназолдисульфид) по ГОСТ 7087;

ангидрид фталевый по ГОСТ 7119;

белила цинковые по ГОСТ 202;

углерод технический П 514 и П 234 по ГОСТ 7885;

серу техническую по ГОСТ 127; секундомер по ГОСТ 5072.

2.4. Для приготовления, испытания резинокордных проб и контроля резиновой смеси применяют:

машину разрывную с предельной нагрузкой 0,3-0,5 кН (30-

50 kre);

грузы массой 100 и 200 г по ГОСТ 7328;

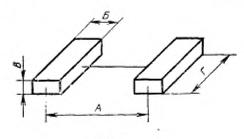
часы;

линейку измерительную металлическую по ГОСТ 427; ножницы:

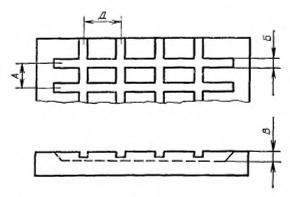
пресс для вулканизации;

пресс-форму для резинокордных проб, схема которой и основные размеры приведены на черт. 1, 2 и в приложении 2;

шкаф сушильный, обеспечивающий температуру (120±5)°С; планку лабораторную (схема приведена в приложении 3); штангенциркуль по ГОСТ 166.



Черт. 1



Черт. 2

## з. подготовка к испытанию

3.1. Для проведения испытаний в лабораторных условиях изготовляют резинокордные пробы.

Количество резинокордных проб должно быть 15 для полна-мидных нитей и 10 — для вискозных.

Для этого предварительно готовят пропиточный состав для интей в соответствии с приложением 4 и резиновую контрольную. смесь в соответствии с приложением 5.

3.2. Из отобранных лабораторных проб равномерно вытаскивают основные нити, предохраняя их от раскручивания

ханических повреждений.

Нити пропитывают в ванночке на специальной рамке или ла-бораторной пропиточной машине. Перед пропиткой нити натягивают на рамку без провисания.

Пропитку проводят 6 с.

Избыток пропиточного состава удаляют с нитей при помощи

стеклянной палочки.

Затем рамку с пропитанными нитями выдерживают в течение 1 мин на воздухе в вертикальном положении, после чего помещают в горизонтальном положении в сущильный шкаф и сушат при температуре (135±5)°С в течение 5 мин.

Пропитанные и высушенные нити срезают с рамки и заворачивают в листы черной плотной бумаги или черной полиэтиленовой пленки или помещают в пакеты из указанных материалов для хра-

нения без доступа влаги и солнечного света.

3.3. Подготовленную резиновую смесь пропускают через вальцы с зазором 3,3-3,5 мм. Снимают резиновую смесь с вальцов в виде листа толшиной 3,5-4,0 мм.

Из охлажденного до комнатной температуры листа вырезают полоски шириной (9±1) мм и длиной, соответствующей длине

каналов пресс-формы.

3-4. Половину полосок резиновой смеси закладывают в каналы нижней части прогретой пресс-формы с помощью любого металли-ческого стержня, не касаясь руками той части, которая будет соприкасаться с нитью.

Пресс-форму предварительно прогревают в прессе 5-10 мин

при температуре вулканизации.

Во избежание затекания резины на нити вдоль выступов пресс-

формы накладывают полоски целлофана.

3.5. Пропитанные нити укрепляют на лабораторной планке, которую устанавливают на пресс-форму. Нити направляют через прорези в бортиках пресс-формы и к свободному концу каждой нити для выравнивания подвешивают груз массой 100 г для нитей толщиной (0.50±0.03) мм и 200 г — для нитей толщиной (0.7± ±0,03) мм.

Участок нитей, который будет запрессован в резину, не допус-

кается трогать руками.

Планку с вискозными нитями перед загрузкой в пресс-форму помещают в сушильный шкаф и прогревают в течение 10 мин при температуре 115-120°С.

Вторую половину полосок резиновой смеси закладывают в каналы пресс-формы сверху нитей.

3.7. Пресс-форму закрывают крышкой и помещают в вулканизационный пресс, нагретый до температуры вулканизации и обеспечивающий соответствующее давление на площадь пресс-формы, при удельном давлении на резиновую смесь 1,5-2,0 МПа.

3.8. Вулканизацию резинокордной пластины проводят при тем-

пературе (138 ± 2)°C в течение 45 мин.

Допускается вулканизация при температуре (155±2)°С в тече-

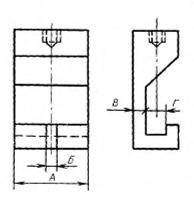
ние 30 мин.

3.9. Вулканизационную пластину охлаждают при комнатной температуре или в холодильной камере до температуры 1—6°С, после чего вырезают резинокордные пробы в соответствии с черт. 1. Пробы испытывают не ранее, чем через 16 ч охлаждения до комнатной температуры и через 2 ч охлаждения в холодильной камере, но не позднее чем через 28 сут после вулканизации.

Перед испытанием нити очищают от выпрессованной резины,

#### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Испытания проводят на разрывной машине при скорости перемещения активного захвата (100±10) мм/мин (черт. 3).



Черт. 3

Пробу вставляют в держатели так, чтобы нить вошла в прорезь без трения и видимого перекоса.

4.3. Включают машину и отмечают по шкале максимальную силу в ньютонах или килограммах, с которой выдергивают нити из резинового блока.

4.4. При возникновении разногласий применяют разрывную ма-

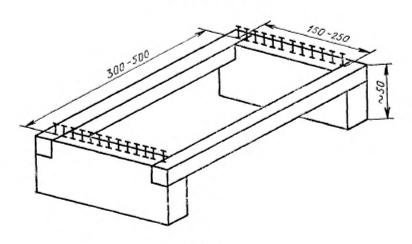
шину с предельной нагрузкой 0,3 кН (30 кгс).

#### 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов испытаний всех резинокордных проб. Вычисление проводят с округлением до 1 H.

> ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Справочное

## РАМКА ДЛЯ ПРОПИТКИ НИТЕЙ



Черт. 4

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Справочное

Таблица 1

## Размеры пресс-форм для резинокордных проб, ми

Размеры	A	Б	В	г	Д
пресс-форм	35±0,2	10,0±0,1	6,0±0,2	25±1	25±0,2

Ширина каналов пресс-формы для нитей должна быть (1,2±0,05) мм. Размеры пробы определяются размерами пресс-формы. Предельные откловения указаны для пресс-формы.

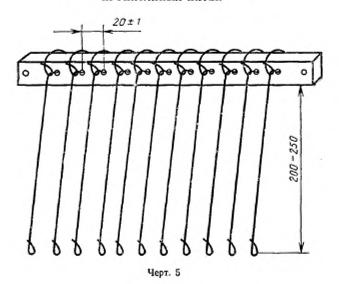
Пробы после вулканизации не измеряют.

Таблица 2

## Размеры держателя для испытания проб, мм

Размеры	A	Б	В	Г
держателя	25,0±0,2	2,0±0,3	4,0±0,2	9,0±0,2

## СХЕМА ЛАБОРАТОРНОЙ ПЛАНКИ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПРОПИТАННЫХ НИТЕЙ



ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Обязательное

#### приготовление пропиточного состава

 Для приготовнения пропиточного состава КДР-4 готовят водный раствор резоривнформальдегидной смолы с массовой долей 5% по рецептуре, указанвой в табл. 3.

Таблица З

Наименование компонента	Соотношение жомпонента по сухому остатку раствора смолы в массовых частях	Масса компо- нежта на 1000 г раствора смолы. г	Масса сухого остатка раст- вора смолы на 1000 г раствора сиоды,
Резорцин (1,3 двохсибензол),			
с массовой долей 100%	100,0	26,10	26,10
Формални технический, с массовой долей 100% Натр едкий технический (со-	80.0		-
да каустическая) с массовой долей 100% Формалин технический, раст-	11,6	-	-
вор с массовой долей 37% Натр едкий технический (со-	-	56,4	20,87
ца каустическая), раствор с массовой долей 10%	-	30,3	3,03
Вода дистиллированная Итого:	191,6	887,2 1000,0	50,0

Допускается приготовление пропиточного состава на основе резорцинформальдегидной смолы СФ-282 с соотношением компонентов по сухому остатку в массовых частях, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Наименование компомента	Соотношение компонента во сухому остатку раст- вора смолы в массовых частях	Масса компо- нента на 1000 г раствора смо- ам, г	Масса сухого остатка раст- вора смолы на 1000 г раствора смолы, г
Смола СФ-282, с массовой долей 100%	100,0	_	_
Формалин технический, с массовой долей 100% Натр едкий гехнический (со-	40,0	-	-
да каустическая) с массовой долей 100%	7,5	-	-

Наименование компонента	Соотношение компонента по сухому остатку раст- вора смолы в массовых частях	Масса компо- вента на 1000 г раствора смо лы, г	Масса сухого остатка раст- вора смолы на 1000 г раствора смолы, г
Смода СФ-282 с массовой долей 65% Формалин технический, раст-	-	52,2	33.9
вор с массовой долей 37% Натр едкий технический (со- да каустическая), с массовой	-	36,6	13,6
долей 10%	-	25,4	2.5
Вода дистиллированная	-	885,8	_
Итого:	147,5	1000,0	50.0

Примечание. Допускается применение раствора с массовой долей 5% резорцииформальдегидной смолы СФ-282, приготовленного в производственных условиях.

Компоненты загружают в колбу в указанной последовательности: резорщин, формалии, вода, едкий натр или смола СФ-282, формалии, вода, едкий натр.

Раствор перемешивают 5-10 мин и оставляют в закрытой колбе на 15-

24 ч при температуре 20-25°C.

Раствор резорцинформальдегидной смолы должен соответствовать следующим показателям:

оптическая плотность раствора с массовой долей 2,5% — 1,5-3.5;

pH раствора смолы — 8,5—9,5.

Примечание. Раствор смолы с массовой долей 5% разбавляют дистиллированной водой до концентрации 2.5%

3. Оптическую плотность определяют на фотоэлектрохолориметре в кюветах с рабочей длиной 5 мм при длине волны  $\lambda = (400 \pm 5)$  Нм.

Полученные результаты увеличивают вдвое. pH смолы определяют на лабораторном pH-метре.

Примечание. Допускается дозировать компоненты пропиточного состава по объему с учетом их плотности.

4. Пропяточный состав готовят по рецептуре, указанной в табл. Б.

Таблица 5

Наименование компонента	Соотношение компонента по сухому остатку пропиточного состава, масс, часть	Мясся компо- нента на 1000 г пропи- точного состава, г	Масса сукого остатка ком- понентев про- питочного состава, г
Каучук в виде латекса, с нассовой долей 100%	190,0	_	_

#### Продолжение табл. 5

Наименоровие компонента	Соотношение компонента по сухому остатку пропяточного состава, масс. часть	Масса компо- нента на 1000 г пропи- точного состава, г	Масса сухого остатка ком- поментов вро- петочного состава, г
Резорцииформальдегидная смола с массовой долей 100% Латекс СКП-1, с массовой	19,0	_	-
долей 28%	-	240,0	67,2
Резорцинформальдегидная смола с массовой долей 5% Вода дистиллированная	=	256,0 504,0	12,8
Итого:	119.0	1000,0	80.0

5 Пропиточный состав должен соответствовать следующим показателям: сухой остаток —  $(8.0\pm0.5)$  %; pH — 8.8-9.3%.

6. Для определения сухого остатка пропиточного состава в предварительно взвешенную металлическую чашку или бюксу помещают 1 г пропиточного состава, взвешенного с погрешностью не более 0.001 г. Чашку или бюксу с навеской помещают на электрическую плиту или под инфракрасную дампу и высущивают при температуре 165—175°С до постоянной массы, после чего чашку или бюксу охлаждают и взвещивают с погрешностью не более 0.001 г.

7. Массовую долю сухого вещества (Р) в процентах вычисляют по фор-

жуле

$$p_{om} = \frac{m \cdot 100}{m_t}$$
,

тде m - масса сухого вещества, г;

т. — масса пропиточного состава, г.

Проводят два паравлежных определения, расхождения между которыми не должны быть более 0,3%.

pH пропиточного состава определяют на pH-метре.

 Срок хранения пропиточного состава — не более 3 сут с момента изготовления.

#### ПРИГОТОВЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РЕЗИНОВОЙ СМЕСИ

Контрольную резиновую смесь готовят на лабораторных вальцах или резиносмесителе.

2 Для определения прочности связи резины с авидными нитями кординах тканей, применяемых в автомобильных пинах, с капроновыми и вискозными натями кординах тканей всех марок (кроме 14К, 142К, 143К) готовят резиновуюсмесь на основе каучука СКИ-3.

Для определения прочности связи резины с анидными нитями кордных тканей, примсияемых в других шинах, и капроновыми нитями кордных тканей марок 14К, 142К, 143К готовят резиновую смесь на основе каучуков СКИ-3 и СКД.

 Резиновую смесь на лабораторных вальцах готовят по рецентуре, указанной в таба. 6.

Таблица 6

			140.	ица о
Наименоналие компонента	Массовря доля компонента на 100 массовых частей каучука	Время загрузки, мвя	Массовая доля компонента на 100 массовых частей каучука	Время загрузки, мин
	на основе СКИ-3		на основе СКИ з и СКД	
Каучук СКИ-3, 1-й груп-				F
DM .	100.0	0	80.0	0
Каучук СКД с вязкостью				100
по Муни 40—50	-	0	20,0	3
Витум нефтяной высоко-		1		
плавкий мягчитель	2.0	3	6.0	6
Канифоль сосновая	1,5	. 6	1,0	9
Кислота стеариновая тех-				
ническая	1,0	8	2,0	11
Диафен ФП	1,0	12	_	-
Сульфенамид Ц	8,0	14	3,5	15
Альтако	0.2	16	_	_
Фталевый ангидрид	0,3	18		-
Белила цинковые	5,0	22	5.0	19
Углерод технический				
II 514	30,0	26	15,0	27
Углерод технический				
П 234	15,0	30	25,0	23
Сера техническая	2,3	33	1,0	30.
Итого:	159,1	: 1	158.5	

Полученную смесь на основе каучука СКИ-3 снимают на 38-й мин и 2 раза пропускают через вальцы с зазором 1.0 мм. Полученную смесь на основе СКИ-3 и СКД снимают на 35-й минуте и 2 раза пропускают через вальцы с зазором 1.0 мм.

4. Резиновую смесь в лабораторном резиносмесителе готовят по рецептуре,

указанной в табл. 7.

Температура резиновой смеси при выгрузке из резиносмесителя должна быть не более 120°С для смеси на основе СКИ-3 и не более 135°С — на основе СКИ-3 и СКД. Температуру измеряют игольчатой термопарой или термометром.

Таблица 7

Наименование компожента	Массовая доля комвонента ва 100 массовых частей каучука	Время загрузки, мня	Массован доля компонента на 100 массовых частей каучука	Время загрузии мия
	Ra ocitose (	ски-з	на основе СКИ-З и СКД	
Каучук СКИ-З 1-й группы	100,0	0	80,0	0
Каучук СКД с вязкостью по Муни 4050	-	-	20,0	0
Битум нефтиной высоко- олавкий мягчитель	2,0	0	6.0	0
Канифоль сосновая	1,5	0	1,0	0
Кислота стеариновая тех- вическая	1,0	0	2.0	0
Диафен ФП	1,0	0	-	-
Сульфенамид Ц	0,8	0	3,5	0
Альтакс	0,2	0	j	1 -
Фталевый ангидряд Велила цинковые	0,3 5,0	0	5.0	0
Углерод технический П 51 с Углерод технический	30,0	0	15,0	0
11 234	15,0	0	25,0	0
Итого;	156,8		157.5	
	1	4		1

Смесь выгружают из резиносмесителя на 5-й мин и подают на вальцы. Температура резиновой смеси на основе СКИ-3 перед введением серы на вальцах должна быть не более 100°С, на основе СКИ-3 и СКД — не более 110°С. Техническая сера введится по рецептуре, указанной в табл. 8

Таблица 8

Наименование компонента	Массовая доля ком- понентя	Время раз- грузки, изж	Массовая доля компо- нента	Время загрузки, миг
	на	ски-з	на СКИ-	з и СКД
Смесь из резиносмесителя Сера техническая	156.8 2,3	0 2	157,5 1,0	0 2
Hroro:	159,1	2	158,5	

Резиновую смесь синиают с вальцов на 6-й мин. Допускается изготовление смеси на скоростном оборудовании при условии обеспечения физико-химических показателей вулканизата резиновой смеси  Качество резиновой смеси определяют по физико-механическим показателям вулканизата.

Вулканизацию резиновой смеси проводят при температуре (138±2)°C в те-

меняе 30 мин или при температуре (155±2)°С в течение 15 мин.

6. Вулканизат резиновой смеси по физико-механическим показателям должен соответствовать требованиям табл. 9.

Таблица 9

	Нормы для вулканизата резиновых смесей		Метод непыта-
Наименование показатели	на основе СКИЗ	на основе СКИ-3 и СКД	nan
Условная прочность при рас-			
тяжении, МПа (кгс/см²), не менее	22(220)	20(200)	FOCT 270
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее Условное напряжение при	500	500	То же
Условное напряжение при растяжении на 300%, МПа (кгс/см²)	7,1±1,5 (70±15)	6.6±1.5 (65±15)	*

Определение этих локазателей проводят на разрывной машине маятинкового типа.

Резиновую смесь после изготовления выдерживают не менее 8 ч.

Срок хранения резиновой смеси — не более 1 мес с момента изготовления.

По истечении 10 сут смесь должна храниться в холодильнике.

## информационные данные

 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической и нефтеперерабатывающей промышленности СССР

#### РАЗРАБОТЧИКИ

- Д. В. Фильберт, канд. техн. наук; В. Н. Гаврилец, канд. техн. наук; Ю. С. Коваль; З. В. Ветошкина, канд. техн. наук; Б. С. Гришин, канд. техн. наук; В. Я. Генин, канд. хим. наук; И. Л. Шмурак, д-р техн. наук; Р. Н. Митропольская
- УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕИСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.12.89 № 4136
- Срок первой проверки 1994 г. Периодичность проверки — 5 лет
- B3AMEH ΓΟCT 23785.7—79
- 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕН-ТЫ

Обозвачение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
OCT 127—76	23
OCT 166-80	2.4
OCT 202-84	2.3
OCT 270-75	Приложение 5
OCT 427-75	2.4
OCT 781-78	2.3
OCT 162575	2.1
OCT 1770-74	2.1
OCT 2263-79	2.1
OCT 5072-79	2.3
OCT 6484-64	2.3
OCT 670972	2.1
OCT 708775	2.3
OCT 7119-77	2.3
OCT 7328—82	2.4
OCT 7885-86	2.3
OCT 9419-78	2.3
OCT 9970-74	2.1
OCT 11078-78	2.1
OCT 11604—79	2.1
OCT 14919—83	2.1
OCT 14924—75	2.3
OCT 14925—79	2.3
OCT 19113—84	2.3 -
OCT 23711-79	2.3

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ΓΟCT 23785.0—79	1
FOCT 24104-88	2.1
TV 6-14-868-81	2.3
TV 6-14-817-81	2.3

Редактор Т. П. Шашина Технический редактор М. И. Максимова Корректор Е. Н. Морозова

Сдано в наб. 29.01,30 Подп. в печ. 28.04,90 1 25 усл. п. в 1,25 усл. кр.-отт. 0.96 зч-мад. л. Прр. 6000 Изменение № 1 ГОСТ 23785,7—89 Ткань кордная, Метод определения прочности связи с резиной

Утверждено и введено в действие Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 06.12.91 № 1870

Дата введения 01.06.92

Пункт 2.1. Двенадцатый абзац. Заменить слово: «фурмалин» на «формалин»; последний абзац дополнить словами: «по ТУ 6—07—402».

Пункт 2.3. Одиннадцатый двенадцатый, абзацы издожить в новой редакции: «сульфенамид Ц (сантокюр) (N-циклогексил 2 бенатиазоляд-сульфенамид) по ТУ 6—14—868;

альтакс (ди (2-бензтиазолил) дисульфид) по ГОСТ 7087.

(Продолжение см. с. 150)

Пункт 3.4. Первый, второй абзацы изложить в новой редакции: «Прессформу предварительно прогревают в прессе 5-10 мин при температуре вулканизации.

Половину полосок резиновой смеси закладывают в каналы нижней части прогретой пресс-формы с помощью любого металлического стержия, не касаясь руками той части, которая будет соприкасаться с нитью».

Приложение 3, Чертеж 5, Заменить размер: 20±1 на 25±1 Приложение 5, Таблица 9, Для показателя «Относительное удлинение при разрыве, %, не менее» заменить норму: 500 на 450 (2 раза);

для показателя «Условное напряжение при растяжении на 300 %, МПа (кгс/см2)» заменить нормы: 7,1±1,5 (70±15) на «Не менее 5,5 (54)»; 6,6±1,5 (65±15) на «Не менее 6.5 (64)».

(HVC № 3 1992 r.)