

СОГЛАСОВАНО

Командир в/ч 25965-А

А. Литвак

" 21 " 02 1987 г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя  
организации п/я 1-5834

Н.И. Четвериков

" 24 " 03 1987 г

Командир в/ч 52682-Б

А. Муравьев

" 28 " 02 1987 г

Руководитель организации

п/я В-2968

тел. В7-2-5/291 В.И. Нежукто

" 05 " 06 1987 г

РУКАВА И КУРТЫ ПРОКЛАДОЧНОЙ  
КОНСТРУКЦИИ

Технические условия  
ТУ 0056016-80

(взамен ТУ 0056016-80)

Срок действия с 01.09.87 до 01.09.2007

до 01.09.97

м.п. «Техно-ХАУС»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель организации

п/я Г-4296

тел. В1-194 В.А. Талалаев

" 05 " 05 1987 г

Заместитель руководителя

Организации п/я Г-4612

Е.Т. Харламов

" 24 " 03 1987 г

Заместитель руководителя

Технического управления

Организации п/я 1-5834

Заместитель руководителя

предприятия п/я А-3829

И.И. Харламов

" 24 " 03 1987 г

Настоящие технические условия распространяются на рукава и муфты прокладочной конструкции, предназначенные в качестве гибких соединительных трубопроводов для гидравлических, воздушных, топливных, масляных и других систем в специальной технике.

Пример условного обозначения рукава под шифром 40У27-3 при заказе:

40У27-3 ТУ 0056016-87

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Рукава и муфты прокладочной конструкции должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

Рукава и муфты изготавливают по единому технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке и согласованному с представителем заказчика.

1.2. Основные параметры и размеры.

1.2.1. Рукава и муфты состоят из внутреннего резинового слоя, одной или нескольких тканевых прокладок и наружного резинового слоя.

1.2.2. Рукава и муфты по конструкции и размерам должны соответствовать указанным в табл. 1, 2, 3, 4.

ТУ

0056016-87

Рукава и муфты прокладочной конструкции  
Технические условия

Листов 25  
Лист 25  
Исполн. РТ

Исполн. РТ  
5908  
1003.88  
1003.88

Рукава и муфты на рабочее давление 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>) и 0,3 МПа (3,0 кгс/см<sup>2</sup>)

РАЗМЕРЫ В ММ

| № п/п       | Внутренний диаметр | Наружный диаметр | Толщина | Материал  | Рабочее давление | Назначение | Количество | Масса        |        |   |       |
|-------------|--------------------|------------------|---------|-----------|------------------|------------|------------|--------------|--------|---|-------|
|             | мм                 | мм               | мм      | по-допуск | МПа (кгс/см²)    | для        | шт         | кг           |        |   |       |
| 1           | 2                  | 3                | 4       | 5         | 6                | 7          | 8          | 9            |        |   |       |
| 40Y27-3     | 27,0               | +0,5             | 35,0    | +1,5      | 1,5              | 324        | 0,3(3)     | +0,009(0,09) | Дюбели | 2 | 0,505 |
| С.Р.40Y30-3 | 30,0               | +0,5             | 38,0    | +1,5      | 1,5              | 360        | 0,3(3)     | +0,009(0,09) | Дюбели | 2 | 0,550 |
| 40Y32-3     | 32,0               | +0,8             | 40,0    | +1,5      | 1,5              | 480        | 0,3(3)     | +0,009(0,09) | "      | 2 | 0,590 |
| 40Y35-3     | 35,0               | +0,8             | 43,0    | +1,5      | 1,5              | 525        | 0,3(3)     | +0,009(0,09) | "      | 2 | 0,620 |
| 40Y38-3     | 38,0               | +0,8             | 46,0    | +1,5      | 1,5              | 570        | 0,3(3)     | +0,009(0,09) | "      | 2 | 0,670 |
| 40Y40-3     | 40,0               | +0,8             | 49,0    | +1,5      | 1,5              | 600        | 0,3(3)     | +0,009(0,09) | "      | 2 | 0,720 |
| 40Y42-3     | 42,0               | +0,8             | 51,0    | +1,5      | 1,5              | 630        | 0,3(3)     | +0,009(0,09) | "      | 2 | 0,750 |
| 40Y44-3     | 44,0               | +0,8             | 53,0    | +1,5      | 1,5              | 675        | 0,3(3)     | +0,009(0,09) | "      | 2 | 0,780 |
| 40Y45-3     | 45,0               | +0,8             | 54,0    | +1,5      | 1,5              | 675        | 0,3(3)     | +0,009(0,09) | "      | 2 | 0,780 |

Продолжение табл. 1

| 1         | 2    | 3    | 4    | 5    | 6   | 7    | 8      | 9              | 10                          | 11 | 12    |
|-----------|------|------|------|------|-----|------|--------|----------------|-----------------------------|----|-------|
| 40Y48-3   | 48,0 | +0,8 | 58,0 | +2,0 | 1,5 | 720  | 0,3(3) | +0,009(0,09)   | P-2-20                      | 2  | 0,870 |
| 40Y50-3   | 50,0 | +1,0 | 60,0 | +2,0 | 1,5 | 750  | 0,3(3) | +0,009(0,09)   | То же                       | 2  | 0,910 |
| 40Y54-3   | 54,0 | +1,0 | 64,0 | +2,0 | 1,5 | 1080 | 0,3(3) | +0,009(0,09)   | "                           | 2  | 1,010 |
| ① 40Y55-3 | 55,0 | +1,0 | 65,0 | +2,0 | 1,5 | 1080 | 0,3(3) | +0,009(0,09)   | "                           | 2  | 1,010 |
| 40Y58-3   | 58,0 | +1,0 | 68,0 | +1,0 | 1,5 | 1160 | 0,3(3) | +0,009(0,09)   | "                           | 2  | 1,110 |
| 40Y60-3   | 60,0 | +1,0 | 70,0 | +2,0 | 1,5 | 1200 | 0,3(3) | +0,009(0,09)   | "                           | 2  | 1,210 |
| 40Y63-3   | 63,0 | +1,0 | 73,0 | +2,0 | 1,5 | 1260 | 0,3(3) | +0,009(0,09)   | "                           | 2  | 1,260 |
| 40Y65-3   | 65,0 | +1,0 | 75,0 | +2,0 | 1,5 | 1300 | 0,3(3) | +0,009(0,09)   | "                           | 2  | 1,310 |
| 40Y68-3   | 68,0 | +1,0 | 78,0 | +1,0 | 1,5 | 1360 | 0,3(3) | +0,009(0,09)   | "                           | 2  | 1,330 |
| 40Y70-3   | 70,0 | +1,0 | 80,0 | +2,0 | 1,5 | 1400 | 0,3(3) | +0,009(0,09)   | P-2-20 <sup>uua</sup> PX8 ① | 2  | 1,430 |
| 40Y73-1   | 73,0 | +1,0 | 82,0 | +2,0 | 1,5 | 1460 | 0,1(1) | +0,0025(0,025) | P-2-20 ①                    | 1  | 1,410 |
| ① 40Y75-1 | 75,0 | +1,0 | 84,0 | +2,0 | 1,5 | 1460 | 0,1(1) | +0,0025(0,025) | P-2-20 ①                    | 1  | 1,410 |

Продолжение табл. 1

|             |      |      |      |      |     |      |        |              |       |    |       |
|-------------|------|------|------|------|-----|------|--------|--------------|-------|----|-------|
| 1           | 2    | 3    | 4    | 5    | 6   | 7    | 8      | 9            | 10    | 11 | 12    |
| 40975-3     | 75,0 | +1,0 | 85,0 | +2,0 | 1,5 | 1520 | 0,3(3) | +0,009(0,09) | РХВ 1 | 2  | 1,650 |
| Ткань сыро- |      |      |      |      |     |      |        |              |       |    |       |
| для рас-    |      |      |      |      |     |      |        |              |       |    |       |
| шнхроне-2   |      |      |      |      |     |      |        |              |       |    |       |
| нат 1 X 1 1 |      |      |      |      |     |      |        |              |       |    |       |
| или 1 X 2 1 |      |      |      |      |     |      |        |              |       |    |       |

|             |      |      |       |      |     |      |        |              |       |   |       |
|-------------|------|------|-------|------|-----|------|--------|--------------|-------|---|-------|
| 40990-3     | 90,0 | +1,5 | 100,0 | +2,0 | 1,5 | 1740 | 0,3(3) | +0,009(0,09) | РХВ 1 | 3 | 2,300 |
| Ткань сыро- |      |      |       |      |     |      |        |              |       |   |       |
| для рас-    |      |      |       |      |     |      |        |              |       |   |       |
| шнхроне-2   |      |      |       |      |     |      |        |              |       |   |       |
| нат 1 X 1 1 |      |      |       |      |     |      |        |              |       |   |       |
| или 1 X 2 1 |      |      |       |      |     |      |        |              |       |   |       |

|             |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |
|-------------|-------|------|-------|------|-----|------|--------|----------------|------------|---|-------|
| 40990-1     | 90,0  | +1,5 | 99,0  | +2,0 | 1,5 | 1950 | 0,1(1) | +0,0025(0,025) | Р-2-20     | 2 | 1,950 |
| 409133-1    | 133,0 | +2,0 | 143,0 | +2,0 | 1,5 | 2650 | 0,1(1) | +0,0025(0,025) | Р-2-20     | 2 | 2,990 |
| 409135-1    | 135,0 | +2,0 | 145,0 | +2,0 | 1,5 | 2650 | 0,1(1) | +0,0025(0,025) | Р-2-20     | 2 | 2,890 |
| 409142-1    | 142,0 | +2,0 | 152,0 | +2,0 | 1,5 | 2960 | 0,1(1) | +0,0025(0,025) | Р-2-20 или | 2 | 3,150 |
| Ткань сыро- |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |
| для рас-    |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |
| шнхроне-2   |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |
| нат 1 X 1 1 |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |
| или 1 X 2 1 |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |

|             |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |
|-------------|-------|------|-------|------|-----|------|--------|----------------|------------|---|-------|
| 409140-1    | 140,0 | +2,0 | 150,0 | +2,0 | 1,5 | 2960 | 0,1(1) | +0,0025(0,025) | Р-2-20 или | 2 | 3,450 |
| Ткань сыро- |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |
| для рас-    |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |
| шнхроне-2   |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |
| нат 1 X 1 1 |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |
| или 1 X 2 1 |       |      |       |      |     |      |        |                |            |   |       |

ткань сыро-  
 для рас-  
 шнхроне-2  
 нат 1 X 1 1  
 или 1 X 2 1



Продолжение табл. 2

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12

HO-XAYC.PФ<sub>11,0</sub>Y38-5 33,0  $\pm$ 0,8 47,0 +2,0 0WVVV.TEXHOXAYC.PФ<sub>1,0</sub> 1,5 570 0,5(5) +0,015(0,15) P-2-20 2 0,715

|         |      |      |      |      |     |     |        |              |           |       |
|---------|------|------|------|------|-----|-----|--------|--------------|-----------|-------|
| 40Y40-5 | 40,0 | +0,8 | 49,6 | +2,0 | 1,5 | 560 | 0,5(5) | +0,015(0,15) | Ткань с-2 | 0,780 |
|         |      |      |      | -1,0 |     |     |        |              | подар     |       |

решения № 81  
данная № 81  
или № 82 ①

|          |      |           |      |        |        |     |        |                |   |   |       |
|----------|------|-----------|------|--------|--------|-----|--------|----------------|---|---|-------|
| 40Y44-5  | 44,0 | $\pm 0,8$ | 53,6 | $+2,0$ | 1,5    | 675 | 0,5(5) | $+0,015(0,15)$ | " | 2 | 0,840 |
| 40Y45-5  | 45,0 | $\pm 0,8$ | 54,6 | $+1,0$ | $+2,0$ | 675 | 0,5(5) | $+0,015(0,15)$ | " | 2 | 0,840 |
| 40Y48-5* | 48,0 | $\pm 0,8$ | 59,0 | $+2,0$ | 1,5    | 720 | 0,5(5) | $+0,015(0,15)$ | " | 3 | 0,950 |

HQ-XAYC (Pq) 40y 50-5x/50, 0 EX+I, 0 XA6I, 0<sup>+2</sup>, 0 V1, 5' TEXH750-V/C H+0, 5(5)+0, 0 I5(0, I5)-W/V C P=3  
3 1, 020

40954-5\* 51,0  $\pm 1,0$  65,0  $\pm 2,0$  1,5  
783 0,5(5) +0,015(0,15) 3 1,130

40Y58-5\* 58.0  $\pm 1.0$  69.0  $\pm 2.0$  1.5  
817 0.5(5) +0.015(0.15) " 3 1.203

TO-XAYC, P4Q0Y60L5\*60,0EX+1,0-XAYI,0 $\Phi$ <sup>+2,0</sup><sub>-1,0</sub> M15WJEXH850XVCCP0,5(5)+0,0L5(0,15)C-XAYC, P0,5(5)3VWVI,247

|          |      |      |      |      |     |     |        |              |   |   |       |
|----------|------|------|------|------|-----|-----|--------|--------------|---|---|-------|
| 40963-5* | 63,0 | +1,0 | 74,0 | +2,0 | 1,5 | 885 | 0,5(5) | +0,015(0,15) | " | 3 | 1,278 |
|----------|------|------|------|------|-----|-----|--------|--------------|---|---|-------|

|          |      |      |      |      |     |     |        |              |   |   |       |
|----------|------|------|------|------|-----|-----|--------|--------------|---|---|-------|
| 40965-5* | 65,0 | +1,0 | 76,0 | +2,0 | 1,5 | 920 | 0,5(5) | +0,015(0,15) | " | 3 | 1,300 |
|          |      | -1,0 |      | -1,0 |     |     |        |              |   |   |       |

HO-XAYC.Pd40y70.5W70.0EX<sub>1</sub>I<sub>5</sub>O.XA8I.0Φ<sup>+2</sup><sub>1</sub>.0W<sub>1</sub>.5W.TFXH.980ΔV.C.P.0.5(5)W+0.0I5(0.15)D-XΔV. Pp. 3 ΔVΔV. I.390



Продолжение табл. 3

| 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6   | 7   | 8      | 9          | 10          | 11 | 12    |
|----------|------|------|------|------|-----|-----|--------|------------|-------------|----|-------|
| 40Y25-7  | 25,0 | +0,5 | 34,0 | +2,0 | 1,5 | 300 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | Трань суров | 12 | 0,405 |
| 40Y27-7  | 27,0 | +0,5 | 36,0 | +2,0 | 1,5 | 330 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | Трань суров | 12 | 0,545 |
| 40Y30-7  | 30,0 | +0,5 | 39,0 | +2,0 | 1,5 | 375 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | Трань суров | 12 | 0,540 |
| 40Y32-7  | 32,0 | +0,8 | 41,0 | +2,0 | 1,5 | 400 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | Трань суров | 12 | 0,580 |
| 40Y35-7* | 35,0 | +0,8 | 45,0 | +2,0 | 1,5 | 445 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | Трань суров | 12 | 0,805 |
| 40Y38-7* | 38,0 | +0,8 | 48,0 | +2,0 | 1,5 | 450 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | Трань суров | 12 | 0,815 |
| 40Y40-7* | 40,0 | +0,8 | 51,0 | +2,0 | 1,5 | 525 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | Трань суров | 12 | 0,850 |
| 40Y42-7* | 42,0 | +0,8 | 53,0 | +2,0 | 1,5 | 550 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | Трань суров | 12 | 0,905 |
| 40Y44-7* | 44,0 | +0,8 | 55,0 | +2,0 | 1,5 | 580 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | Трань суров | 12 | 0,920 |
| 40Y45-7* | 45,0 | +0,8 | 60,0 | +2,0 | 1,5 | 675 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | Трань суров | 12 | 0,920 |

Продолжение табл. 3

| 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6   | 7    | 8      | 9          | 10    | 11 | 12    |
|----------|------|------|------|------|-----|------|--------|------------|-------|----|-------|
| 40Y50-7* | 50,0 | +1,0 | 62,0 | +2,0 | 1,5 | 710  | 0,7(7) | +0,03(0,3) | "     | 4  | 1,285 |
| 40Y54-7* | 54,0 | +1,0 | 66,0 | +2,0 | 1,5 | 1040 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | То же | 4  | 1,370 |
| 40Y58-7* | 58,0 | +1,0 | 70,0 | +2,0 | 1,5 | 1300 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | "     | 4  | 1,440 |
| 40Y60-7* | 60,0 | +1,0 | 72,0 | +2,0 | 1,5 | 1330 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | "     | 4  | 1,490 |
| 40Y70-7* | 70,0 | +1,0 | 82,0 | +2,0 | 1,5 | 1480 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | "     | 4  | 1,755 |
| 40Y76-7* | 76,0 | +1,0 | 90,0 | +2,0 | 1,5 | 1560 | 0,7(7) | +0,03(0,3) | "     | 4  | 1,890 |

Годовая 181  
или 182 1

Рукава и муфты на рабочее давление 1,3 МПа (13,0 кгс/см<sup>2</sup>)

Таблица 4

| Тип<br>рукава | Внутренний<br>диаметр | Наружный<br>диаметр | Толщина<br>внутрен-<br>него ре-<br>зинового<br>слоя, не<br>менее | Минималь-<br>но-допус-<br>тимый ра-<br>диус из-<br>гиба в ра-<br>бочем по-<br>ложении | Рабочее давлени-<br>е МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Нормин.<br>Пред.откл. | Наимено-<br>вание<br>ткань | Количе-<br>ство<br>слоев | Ис-<br>точ-<br>ник<br>рука-<br>ва (спр-<br>оч) |    |    |
|---------------|-----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|----|----|
| 1             | 2                     | 3                   | 4                                                                | 5                                                                                     | 6                                                | 7                     | 8                          | 9                        | 10                                             | 11 | 12 |
| 40У4-13       | 4,0                   | +0,5                | 11,0                                                             | +1,2                                                                                  | 1,3(13)                                          | +0,025(0,25)          | Дюстик                     | 2                        | 0,155                                          |    |    |
| 40У6-13       | 6,0                   | +0,5                | 13,0                                                             | +1,2                                                                                  | 1,3(13)                                          | +0,025(0,25)          | то же                      | 2                        | 0,155                                          |    |    |
| 40У8-13       | 8,0                   | +0,5                | 16,0                                                             | +1,5                                                                                  | 1,3(13)                                          | +0,025(0,25)          | "                          | 3                        | 0,180                                          |    |    |
| 40У10-13      | 10,0                  | +0,5                | 18,0                                                             | +1,5                                                                                  | 1,3(13)                                          | +0,025(0,25)          | "                          | 3                        | 0,230                                          |    |    |
| 40У12-13      | 12,0                  | +0,5                | 20,0                                                             | +1,5                                                                                  | 1,3(13)                                          | +0,025(0,25)          | "                          | 3                        | 0,250                                          |    |    |
| 40У14-13      | 14,0                  | +0,5                | 24,0                                                             | +2,0                                                                                  | 1,3(13)                                          | +0,025(0,25)          | Р-2-20                     | 3                        | 0,385                                          |    |    |
| 40У16-13      | 16,0                  | +0,5                | 26,0                                                             | +2,0                                                                                  | 1,3(13)                                          | +0,025(0,25)          | то же                      | 3                        | 0,435                                          |    |    |
| 40У18-13      | 18,0                  | +0,5                | 28,0                                                             | +2,0                                                                                  | 1,3(13)                                          | +0,025(0,25)          | то же                      | 3                        | 0,450                                          |    |    |

(рекомен-  
дуем)

Продолжение табл. 4

I 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1. 40Y22-13 22,0 +0,5 32,0 +2,0 1,5 264 1,3(13) +0,025(0,25) То же 3 0,535

2. 40Y20-13 20,0 +0,5 30,0 +2,0 1,5 240 1,3(13) +0,025(0,25)

3. 40Y25-13 25,0 +0,5 36,2 +2,0 1,5 300 1,3(13) +0,025(0,25)

4. 40Y27-13 27,0 +0,5 38,2 +2,0 1,5 324 1,3(13) +0,025(0,25)

5. 40Y30-13 30,0 +0,5 41,2 +2,0 1,5 360 1,3(13) +0,025(0,25)

6. 40Y32-13 32,0 +0,8 44,4 +2,0 1,5 480 1,3(13) +0,025(0,25)

7. 40Y35-13 35,0 +0,8 47,4 +2,0 1,5 525 1,3(13) +0,025(0,25)

8. 40Y38-13 38,0 +0,8 50,4 +2,0 1,5 570 1,3(13) +0,025(0,25)

9. 40Y40-13 40,0 +0,8 54,0 +2,0 1,5 600 1,3(13) +0,025(0,25)

10. 40Y42-13 42,0 +0,8 56,0 +2,0 1,5 630 1,3(13) +0,025(0,25)

11. 40Y45-13 45,0 +0,8 59,0 +2,0 1,5 660 1,3(13) +0,025(0,25)

12. 40Y48-13 48,0 +0,8 62,0 +2,0 1,5 690 1,3(13) +0,025(0,25)

13. 40Y50-13 50,0 +0,8 64,0 +2,0 1,5 720 1,3(13) +0,025(0,25)

Продолжение табл. 4.

|           | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 | 6                 | 7                 | 8                 | 9                 | 10                    | 11                | 12                |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| О-ХАУС.РФ | WWW.TEXNO-XAUC.RF | WWW.TEXNO-XAUC.RF | WWW.TEXNO-XAUC.RF | WWW.TEXNO-XAUC.RF | WWW.TEXNO-XAUC.RF | WWW.TEXNO-XAUC.RF | WWW.TEXNO-XAUC.RF | WWW.TEXNO-XAUC.RF | WWW.TEXNO-XAUC.RF | WWW.TEXNO-XAUC.RF     | WWW.TEXNO-XAUC.RF | WWW.TEXNO-XAUC.RF |
| 40У45-13  | 45,0              | +0,3              | 60,0              | +2,0              | -1,0              | 1,5               | 675               | 1,3(13)           | +0,025(0,25)      | Ткань су-<br>ровая №2 | 6                 | 1,310             |
| 40У43-13  | 48,0              | +0,8              | 63,0              | +2,0              | -1,0              | 1,5               | 720               | 1,3(13)           | +0,025(0,25)      | "                     | 6                 | 1,457             |
| 40У50-13  | 50,0              | +0,8              | 65,0              | +2,0              | -1,0              | 1,5               | 750               | 1,3(13)           | +0,025(0,25)      | "                     | 6                 | 1,535             |
| 40У54-13  | 54,0              | +0,8              | 69,0              | +2,0              | -1,0              | 1,5               | 1080              | 1,3(13)           | +0,025(0,25)      | "                     | 6                 | 1,600             |
| 40У55-13  | 55,0              | +0,8              | 70,0              | +2,0              | -1,0              | 1,5               | 1080              | 1,3(13)           | +0,025(0,25)      | "                     | 6                 | 1,600             |

Приведенные к таблица 1 + 4: I Допускается замена тканей:

- ткани Доместик на ткань ОТ-1, Доместик ТКД;  
 - ткани Р-2-20 на ткань Р-2-К, РХВ, автоканвас для рукавов с

внутренним диаметром до 90 мм включ. ;  
 - ткани суровой №1 или №2 на ткань Р-2-К, РХВ для рукавов

с внутренним диаметром до 90 мм включ. ;

- ткани суровой №1 или №2 на ткань КНК, ТРК для рукавов с внут-

ренним диаметром, обозначенным знаком \*, с уменьшением числа прокладок на одну для конструкции рукавов с числом прокладок более двух при сохранении прочностных показателей (рукавов и муфт) и размера наружного диаметра.

1.2.3. Рукава и муфты должны поставлять длиной по спецификации потребителя, согласованной с предприятием-изготовителем. При отсутствии такой спецификации рукава и муфты поставляют длиной от 500 до 2200 мм (общим метражом). Разрешается поставлять рукава длиной более 2200 мм.

и муфт (1)  
При поставке рукавов рабочими длинами в зависимости от внутреннего диаметра, предельные отклонения на длину должны соответствовать нормам, указанным в табл. 5.

Таблица 5

| Внутренний диаметр | мм                   |            |
|--------------------|----------------------|------------|
|                    | Номинал              | Пред.откл. |
| От 4 до 50 включ.  | До 50 включ.         | $\pm 2,0$  |
| То же              | Св. 50 до 100 включ. | $\pm 3,0$  |
| "                  | " 100 до 150 "       | $\pm 4,0$  |
| "                  | " 150 до 500 "       | $\pm 5,0$  |
| Свыше 50           | Свыше 500            | $\pm 10,0$ |

При поставке рукавов общим метражом, вне зависимости от внутреннего диаметра, предельные отклонения на длину должны соответствовать нормам, указанным в табл. 6.

Таблица 6

| мм                      |            |
|-------------------------|------------|
| Номинал                 | Пред.откл. |
| Св. 500 до 1000 включ.  | $\pm 10$   |
| Св. 1000 до 1500 включ. | $\pm 15$   |
| Св. 1500 до 2000 включ. | $\pm 20$   |
| Св. 2000 до 3000 включ. | $\pm 30$   |
| 3000 до 5000 включ.     | $\pm 50$   |
| 5000 до 10000 включ.    | $\pm 100$  |
| 10000 до 15000 включ.   | $\pm 200$  |

1.1.4. Разнотолщинность внутреннего резинового слоя рукавов и муфт не должна быть более 0,3 мм.

1.1.5. Максимальная разнотолщинность стенок рукавов и муфт не должна быть более:

1,5 мм для рукавов и муфт, изготовленных из ткани доместик, ОТ-1, ТКД;

1,8 мм для рукавов и муфт, изготовленных из ткани Р-2-20, Р-2-К, автоканвас;

2,0 мм для рукавов и муфт, изготовленных из ткани суровой №1 или №2, РАЗ, КНК, ТРК.

Максимальная разнотолщинность стенок рукавов 40У30-7 и 40У38-7 не должна быть более 1,8 мм.

1.2.6. В местах нахлестки резины и ткани не допускается увеличение наружного диаметра рукавов сверх предусмотренных предельных отклонений, более:

0,5 мм для рукавов и муфт, изготовленных из ткани доместик, ОТ-1, ТКД;

0,6 мм для рукавов и муфт, изготовленных из ткани суровой №1 или №2;

0,9 мм для рукавов и муфт, изготовленных из ткани Р-2-20, Р-2-К, автоканвас, РХВ, КНК, ТРК.

### 1.3. Характеристики

1.3.1. Материалы, применяемые для изготовления резиновых смесей рукавов и муфт, должны быть проверены в соответствии с ГОСТ 24297.

1.3.2. Ткани, применяемые для силового каркаса при изготовлении

рукавов и муфт, должны соответствовать следующим требованиям:  
- ткань доместик группы А или Б ГОСТ 1104, ТУ 17 РСФСР 62-9768-

81;

ткань Р-2-20 ГОСТ 9857;

ткань суровая №1 или №2 ГОСТ 29250;

ткань domestic комбинированный ТКД ТУ 17-04-15-293-92;

ткань ОТ-1 ТУ 17 РСФСР 18-6776-89;

ткань Р-2-К ТУ 17-18-110-05-90;

ткань РХВ ГОСТ 9857, ТУ 8318-015-00327586-96;

ткань автоканвас ТУ 17 РФ 18-112-09-93;

ткань КНК ГОСТ 9857;

ткань ТРК ГОСТ 9857, ТУ 17 РФ-18-112-15-93, ТУ 17 РФ 18-112-17-

94.

Примечание. Допускается замена вышеуказанных тканей на ткани выпускаемые по другой нормативной документации при условии соответствия физико-механических показателей ткани.

1.3.3. По внешнему виду рукава и муфты должны соответствовать нормам, указанным в табл.7.

Полн. и длина

Таблица 7

Наименование показателя

Форма

1. Складки: тканевых прокладок, перекрыты рукава.

Не допускаются

2. Внутренняя поверхность  
рукавов и муфт.

2.1. Складки, трещины, механические повреждения, пузыри, пористость.

Не допускаются

2.2. Отпечатки от забоин дорнов высотой, мм, не более

0,3

2.3. Включения, расположенные группами и одиночные размером, мм, не более

0,3

2.4. Следы от антиадгезива, глубиной мм, не более

0,3

3. Наружная поверхность  
рукавов и муфт

3.1. Отпечатки от кипра и складок бязовочной ткани глубиной, мм, не более

0,5

3.2. След от шра наружного резинового слоя:  
для рукавов внутренним диаметром до 14 мм высотой, мм, не более

0,3

для рукавов внутренним диаметром свыше 14 мм высотой, мм, не более

0,5

5908  
18.03.88  
5908  
18.03.88

1.3.4. Для дополнительной характеристики внешнего вида рукавов (внутренней и наружной поверхностей), при необходимости согласовывают контрольные образцы, между предприятием-изготовителем, предприятием-потребителем и представителем заказчиков при них.

1.3.5. Рукава и муфты должны быть работоспособны в любых климатических условиях при рабочих давлениях, указанных в табл. 1-4, в рабочих средах и температурах, предусмотренных в табл. 8.

При эксплуатации в условиях тропического климата рукава и муфты должны соответствовать требованиям ГОСТ 15152-69 группа III, категории 3, 4, 5.

таблица 8

| тип рукава и муфты | Марка резиновой смеси внутреннего и наружного слоев | Рабочая среда                                      | Температура, °C |                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|---------------------|
|                    |                                                     |                                                    | рабочей среды   | окружающего воздуха |
| У типа             | НО-68-10 (2)                                        | Масло АМГ-10                                       | от минус 55     | от минус 55         |
|                    | или 4-3227 (2)                                      | ГОСТ 6794-75                                       | до плюс 100     | до плюс 100         |
| типа               | НО-68-58 (2)                                        | Масло ИС-20                                        | от минус 55     | То же               |
|                    | или (2)                                             | ГОСТ 21743-76                                      | до плюс 100     |                     |
| типа               | НО-68-1 (2)                                         | Масло ИТ-16п                                       | от минус 55     | "                   |
|                    |                                                     | ГОСТ 6360-83                                       | до плюс 120     |                     |
|                    |                                                     | ТУЗ8 001117-80                                     |                 |                     |
|                    |                                                     | Масло МК-22                                        | от минус 55     |                     |
|                    |                                                     | ГОСТ 21743-76                                      | до плюс 130     |                     |
|                    |                                                     | Жидкость охлаждающая низкотемпературная (антифриз) |                 |                     |
|                    |                                                     | ГОСТ 159-52                                        |                 |                     |
|                    |                                                     | марки 40                                           | от минус 40     | от минус 55         |
|                    |                                                     |                                                    | до плюс 120     | до плюс 100         |



Примечания:

1. Допускается эксплуатация при температуре рабочей среды (воздух) до 70 °С не более 1000 ч.

2. В случае применения масел при температуре ниже предусмотренной в стандартах на масла, допускается добавление топлив, предусмотренных табл.8, в любых соотношениях.

3. Допускается применение в качестве рабочей среды — жидкости ОЖ-40 ГОСТ 28084 или ОЖ-40 "Лена" ТУ 113-07-02-88 с температурой рабочей среды и окружающего воздуха соответствующей жидкости охлаждающей марки 40; жидкости ОЖ-65 ГОСТ 28084 и ОЖ-65 "Лена" ТУ 113-07-02-88 с температурой рабочей среды и окружающего воздуха соответствующей жидкости охлаждающей марки 65.

4. Допускается взаимозаменяемость топлива ТС и РТ.

1.3.6 По физико-механическим показателям резиновая смесь, применяемая для изготовления внутреннего и наружного слоев рукавов и муфт, должна соответствовать нормам, указанным в табл.9.

Таблица 9

| Наименование показателя                                                                                                         | Норма            | Метод испытания                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. Условная прочность при растяжении, МПа, (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее                                                     | 8,8(90)          | По ГОСТ 270<br>Образец типа I, толщиной 2,0 мм                            |
| 2. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее                                                                             | 250              | То же                                                                     |
| 3. Относительная остаточная деформация после разрыва, %, не более                                                               | 12               | " " "                                                                     |
| 4. Изменение относительного удлинения при разрыве после старения в воздухе при температуре 100 °С в течение 24 ч. %, в пределах | От 0 до минус 35 | По ГОСТ 9.024<br>Метод I при кратности обмена воздуха (6,5) обменов в час |

| Наименование показателя                                | Норма                                                                                                         | Метод контроля                                                             |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 5. Твердость единицы по ШОРУ А<br>в пределах           | 55-70                                                                                                         | По ГОСТ 263-75                                                             |
| 6. Твердость по ISO, международные единицы, в пределах | <del>55-75</del> <sup>55-75</sup> <sup>(2)</sup><br>определенное <sup>(2)</sup><br>обязательно <sup>(2)</sup> | По ГОСТ 20403-75<br>(СТ СЭВ 1970-79)                                       |
| 7. Температурный предел хрупкости, °C, не выше         | минус 50                                                                                                      | По ГОСТ 7912-74<br>(СТ СЭВ 2050-79)<br>(образец типа А)<br>на приборе ПА-1 |

Примечание. ~~Допускается проводить испытание твердости по п. 6 не нормируется до 01.01.89 г.~~ <sup>(2)</sup>  
резиновой смеси по одному из указанных методов.

1.3.7. Изменение массы внутреннего резинового слоя рукавов и муфт под воздействием рабочих сред в течение 24 ч должно соответствовать нормам, указанным в табл. 10.

Таблица 10

| Наименование среды                                                             | Норма, %<br>в пределах | Метод контроля                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|
| При температуре 70 °C                                                          |                        |                                                |
| 1. Топливо Т-1, Т-2, ТС-1(РТ) <sup>(2)</sup><br>(ГОСТ 10227-82) <sup>(1)</sup> | От 0 до<br>плюс 35     | По ГОСТ 9.030-74<br>(СТ СЭВ 430-77)<br>Метод А |
| 2. Топливо дизельное марок<br>Л или З (ГОСТ 305-82)                            | От 0 до<br>плюс 23     | По ГОСТ 9.030-74<br>(СТ СЭВ 430-77)<br>Метод А |
| При температуре 100 °C                                                         |                        |                                                |
| 3. Масло АМГ-10 (ГОСТ 6794-75)                                                 | От 0 до<br>плюс 24     | По ГОСТ 9.030-74<br>(СТ СЭВ 430-77)<br>Метод А |

5901  
01.03.88  
41.05.88  
11.05.88

| Продолжение табл. 10                            |                         |                          |
|-------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Наименование органа                             | Норма, %<br>в пределах  | Метод контроля           |
| При температуре 130 °C                          |                         |                          |
| 4. Жидкости охлаждающие низко-<br>замерзающие   |                         | По ГОСТ 9.030<br>метод А |
| марки 40 (ГОСТ 159)                             | От минус 3 до 10        |                          |
| ОЖ-40 (ГОСТ 28084)                              | Не нормируется.         |                          |
| или                                             | Определение             |                          |
| ОЖ-40 "Лена"                                    | обязательно.            |                          |
| (ТУ 113-07-02-83)                               |                         |                          |
| марки 65 (ГОСТ 159)                             | От минус 5 до 12        |                          |
| ОЖ-65 (ГОСТ 28084)                              | Не нормируется.         |                          |
| или                                             | Определение             |                          |
| ОЖ-65 "Лена"                                    | обязательно.            |                          |
| (ТУ 113-07-02-83)                               |                         |                          |
| 5. Масло МТ-16п (ТУ 38 001117-80,<br>ГОСТ 6330) | От минус 5<br>до плюс 5 | То же                    |
| 6. Масло МС-20 (ГОСТ 21743)                     | От минус 8<br>до плюс 2 | - " -                    |
| При температуре 130 °C                          |                         |                          |
| 7. Масла: МТ-8п (ТУ 38 001277-85)               |                         | - " -                    |
|                                                 | Определение             |                          |
|                                                 | обязательно.            |                          |
| 8. М16 ИХЛ-3<br>(ГОСТ 25770)                    | Не нормируется.         | - " -                    |
|                                                 | Определение             |                          |
|                                                 | обязательно.            |                          |

Продолжение табл. 10

| Наименование среды            | Норма, %<br>в пределах                         | Метод контроля           |
|-------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
| 9. MC-8П (ОСТ 38 01163-78)    | Не нормируется.<br>Определение<br>обязательно. | По ГОСТ 9.030<br>метод А |
| 10. ТСЗП-8 (ТУ 38 1011230-89) | Не нормируется.<br>Определение<br>обязательно. | То же                    |
| При температуре 70 °C         |                                                |                          |
| 11. Топливо: РТ (ГОСТ 10227)  | Не нормируется.<br>Определение<br>обязательно. | - " -                    |

Примечания:

1. Служебными показателями для рукавов и муфт являются испытания в одном из топлив Т-1, Т-2 или ТС-1(Р) в масле ТМ-16л и в жидкости охлаждающей низкотемпературной марки 40 или 65. Испытание рукавов и муфт в других средах, предусмотренных в табл. 10, предприятие-изготовитель не производит, а гарантирует соответствие их нормам, приведенным в них в условиях технических условий.

Показатели изменения массы в рабочих средах ОК-40, ОК-40 "Лена", ОК-45 "Лена" не нормируются, определение обязательно, установленные нормы вносятся в технические условия до 01.09.2002 г.

2. Показатели изменения массы в рабочих средах ТМ-16л, ТМ-16л-с, ТМ-16л-с, ТСЗП-8, РТ, не нормируются, определение обязательно, установленные нормы вносятся в технические условия до 01.09.2002 г. Установленные нормы изменения массы являются справочными.

1.3.8. Рукава должны быть герметичными при испытании давлением жидкости 2Р, где Р - рабочее давление, указанное в табл. I-4.

1.3.9. Рукава предназначенные для воздуха, должны быть герметичными при испытании пневматическим давлением 1Р в течение (5,0±0,5) мин. при этом допускается выпрессовка межслойного воздуха и диффузия воздуха через резиновые слои рукавов без падения давления на манометре. Испытание проводит потребитель рукавов.

1.3.10. Рукава должны быть прочными при давлении жидкости 2,5Р.

1.3.11. Прочность связи внутреннего резинового слоя с тканевой прокладкой рукавов и муфт должна быть не менее 12,7 Н/см (1,3 кгс/см).

1.3.12. Концы рукавов и муфт должны выдерживать без разрыва растяжение в радиальном направлении в пределах норм, указанных в табл. II.

Таблица II

| Номинальный внутренний диаметр: рукава и муфт, мм | Норма растяжения, % не более |
|---------------------------------------------------|------------------------------|
| От 4 до 10 ВКЛЮЧ. ①                               | 25,0                         |
| От 12 до 16 ВКЛЮЧ. ①                              | 20,0                         |
| " 18 " 25 "                                       | 16,0                         |
| " 27 " 35 "                                       | 11,0                         |
| " 38 " 45 "                                       | 8,0                          |
| " 48 " 63 "                                       | 6,0                          |
| " 70 " 90 "                                       | 4,0                          |
| " 133 " 142 "                                     | 2,5                          |

Примечание. Концы рукавов и муфт номинальным внутренним диаметром от 4 до 16 мм могут выдерживать без разрыва растяжение в радиальном направлении до 35 %, при этом гарантийный срок эксплуатации устанавливается не более 500 ч.

1.3.13. Изменение наружного диаметра рукавов, при изгибе до минимально-допустимого радиуса изгиба не должно быть более 10 % фактического наружного диаметра.

#### 1.4 Маркировка

1.4.1 На каждый рукав или муфту по всей длине наносится маркировка желтой краской в виде сплошной полосы с повторяющимся текстом длиной 80-120 мм.

Пример текста маркировочной полосы:

40Y18-3 K IV-86, где:

40Y18-3 - шифр рукава, где:

40 - конструктивная группа;

Y - тип рукава по назначению;

18 - размер внутреннего диаметра;

3Ф - рабочее давление рукава в кгс/см<sup>2</sup>;

K - условное обозначение предприятия-изготовителя;

IV - 86 - дата изготовления (месяц, год).

40Y18-3K IV-86 40Y18-3K IV-86

(80-120) мм

На каждом рукаве или муфте дополнительно ставится штамп ОТК с номером контролера.

Примечания:

1. При поставке муфт, длина которых менее 100 мм, содержание маркировочного обозначения будет неполным, в этом случае к связке муфт в пачку должен быть прицеплен ярлык с указанием полного маркировочного обозначения.

2. Рукава с внутренним диаметром 128 и 142 мм допускаются маркировать цветом резиновой полосой с рельефным текстом.

1.4.2 Маркировка должна быть ясной для чтения по всей длине рукава или муфты в течение всего гарантийного срока эксплуатации.

Краска для маркировки должна быть устойчивой к климатическим факторам внешней среды и рабочим средам.

Примечание. При поставке рукавов и муфт в страны с тропическим климатом дополнительная маркировка не наносится.

1.4.3. При поставке рукавов длиной 20000 мм допускается смещение текста маркировки по длине рукава.

#### 1.5. Упаковка

1.5.1 Рукава одного размера внутреннего диаметра и одного рабочего давления в прямом состоянии связывают в пачки в количестве не более 150 м в каждой и упаковывают в мягкую тару по ГОСТ 17811, ГОСТ 2226, ГОСТ 30090, ГОСТ 8516 или в чехлы из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354, толщиной 0,200 или 0,220 мм, или в полиэтиленовую пленку толщиной не менее 0,05 мм, количество слоев - 2, нахлест не менее 100 мм, заделка торцов пленки - путем загиба с нахлестом не менее 300 мм с каждого конца, с дальнейшей перевязкой шнуром из отходов производства.

Полиэтиленовые чехлы, в которые вложены рукава, с двух сторон перевязывают шнуром из отходов производства.

По согласованию с представителем заказчика допускается упаковка в мешки, изготовленные из других материалов.

При контейнерной перевозке, по согласованию с потребителем и представителем заказчика, допускается поставка рукавов без упаковки в связках.

При поставке рукавов длиной свыше 5000 мм по согласованию с потребителем допускается свертывать рукава в бухты с соблюдением минимально-допустимого радиуса изгиба и перевязывать в четырех местах прочной вязкой.

1.5.2. Муфты одного размера внутреннего диаметра, одного рабочего давления и одной длины связывают в пачки в количестве не более 150 штук и упаковывают в мешки по ГОСТ 17811, ГОСТ 30090, ГОСТ 8516 или изготовленные из других материалов по согласованию с потребителем.

По согласованию с потребителем связывание муфт в пачки может не производиться.

1.5.3. На каждую пачку или связку рукавов или муфт, упакованную в мягкую тару, приклеивают ярлык, на котором указывают условное обозначение предприятия-изготовителя или его товарный знак, вид

рукава или муфты, количество, номер технических условий, номер партии, номер паспорта, штамп ОТК, наименование предприятия-потребителя.

Масса одного упакованного места не должна превышать 50 кг.

Транспортную тару маркируют по ГОСТ 14192, без указания манипуляционных знаков.

Допускается укрупнение грузовых мест любым способом и средством пакетирования без деформации рукавов.

1.5.4. Каждая партия рукавов или муфт (или часть партии) сопровождается паспортом (приложение I). Паспорт, помещенный в полиэтиленовый пакет, вкладывают в единицу упаковки; при упаковке одной партии рукавов в несколько единиц упаковки, паспорт вкладывают в одну из них, на которой ставят штамп или приклеивают ярлык с указанием "Паспорт здесь".

1.5.5. Упаковка должна предохранять рукава и муфты от повре-

1.5.6. Рукава, направляемые на экспорт в районы тропического и умеренного климата, должны быть упакованы в соответствии с действующей документацией по упаковке и транспортированию экспортных грузов.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Рукава и муфты предъявляют к приемке партиями. Партией считают не более 2000 м рукавов или муфт одного рабочего давления, одного или нескольких размеров внутреннего диаметра и одного месяца изготовления, сопровождаемые документом о качестве (паспортом).

2.2. Физико-механические показатели резины, применяемых для изготовления рукавов, предприятие-изготовитель определяет:

условную прочность при растяжении, относительное удлинение при разрыве, относительную остаточную деформацию после разрыва, <sup>①</sup>температурный предел хрупкости — каждую закладку;

изменение относительного удлинения при разрыве после старения <sup>①</sup>температурный предел хрупкости в воздухе, твердость — два раза в месяц от текущей закладки резино-воор. смеси.

2.3. Для проверки соответствия требованиям настоящих технических условий рукава и муфты подвергают предъявительским, приемочным, периодическим испытаниям в соответствии с табл. 12.

<sup>①</sup> Статистические периодические испытания по ГОСТ 16504-61.

Таблица 12

| Наименование показателя       | Объем выборки и периодичность испытаний | Вид испытания     |                   |                 |
|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|                               |                                         | Продав-атель-ский | Приемо-сдаточ-ный | Перио-дичес-кий |
| 1. Размеры (п.1.2.2. и 1.2.3) | Каждая рулон                            | +                 | +                 | -               |

пять рукавов

| Наименование показателя                                                                                       | Объем выборки и периодичность испытания                                                                                                                                                                          | Вид испытания |            |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------|
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  | Предельный    | Приемочный | Периодический |
| 2. Внешний вид внутренней поверхности рукавов (по табл. 7 п.п. 1; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4)                         | По одному образцу длиной $(0,8 \pm 0,2) \pm 0,3$ м от двух рукавов каждого размера внутреннего диаметра рукавов партии.<br>Допускается проверять образцы после испытания рукавов на прочность или герметичность) | +             | +          | -             |
| 3. Внешний вид наружной поверхности (по табл. 7 п.п. 3.1; 3.2)                                                | Каждый рукав                                                                                                                                                                                                     | +             | +          | -             |
| 4. Изменение массы внутреннего резинового слоя под воздействием рабочих сред указанных в табл. 10 (п. 1.3.7.) | По одному образцу от трех рукавов каждого размера внутреннего диаметра рукавов партии                                                                                                                            | +             | +          | -             |
| 5. Герметичность давлением жидкости (п. 1.3.8)                                                                | По два образца длиной $(0,8 \pm 0,2) \pm 0,3$ м от каждого размера внутреннего диаметра                                                                                                                          | +             | +          | -             |

| Наименование показателя                                                                                                          | Объем выборки и периодичность испытания                                                                                                    | Экспертная оценка          |                           |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                            | Продля-<br>ватель-<br>ский | Приспо-<br>соблен-<br>ный | Пери-<br>одич-<br>ес-<br>кий |
| 6. Прочность рукавов гидравлическим давлением (п.1.3.10)                                                                         | Один раз в квартал по одному образцу длиной $(0,8^{+0,2}_{-0,3})$ м от двух рукавов каждого размера внутреннего диаметра от текущей партии | -                          | -                         | +                            |
| 7. Прочность связи внутреннего резинового слоя рукавов и муфт с тканевой прокладкой (п.1.3.11.) внутренним диаметром свыше 16 мм | По одному образцу от трех рукавов каждого размера внутреннего диаметра рукавов партии                                                      | +                          | +                         | -                            |

Примечание. Испытание прочности связи внутреннего резинового слоя с тканевой прокладкой рукавов и муфт внутренним диаметром от 4 до 16 мм вкл. предприятие-изготовитель не производит, соответствие прочности связи норме предусмотренной в п.1.3.11. предприятие-изготовитель гарантирует.

2.4. Толщина (п.1.2.2. табл. 1-4), разнотолщинность внутреннего резинового слоя (п.1.2.4), конструкция рукавов или муфт (п.1.2.1.) и количество тканевых прокладок (п.1.2.2. табл. 1-4) подвергают проверке операционным контролем в процессе изготовления рукавов и муфт.

2.5. Изменение наружного диаметра рукавов при изгибе до минимально-допустимого радиуса, растяжение концов рукавов, коррозостойкость и герметичность пневматическим давлением обеспечиваются применяемыми материалами и конструкцией рукавов, предприятием-изготовителем не проверяются, а гарантируются.

2.6. Работоспособность рукавов при температурах окружающего воздуха, предусмотренных в п.1.3.5. табл.8 обеспечиваются применяемой рецептурой и гарантируются предприятием-изготовителем.

2.7. Испытание и приемку рукавов представитель заказчика проводит по ГОСТ В 15.307-77.

При приемо-сдаточных испытаниях объем выборки рукавов и муфт определяет представитель заказчика при приемке. По согласованию с представителем заказчика допускается совмещать приемо-сдаточные испытания с предъявительскими.

2.8. При получении неудовлетворительных результатов предъявительских и периодических испытаний хотя бы по одному из показателей, по данному виду испытаний производят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, взятых от той же партии и тех же размеров рукавов, которые не выдержали испытания.

2.8.1. При получении повторных неудовлетворительных результатов испытаний по физико-механическим показателям, изменению массы внутреннего резинового слоя под воздействием рабочих сред закладку резины или партии рукавов бракует.

2.8.2. При получении повторных неудовлетворительных результатов испытаний на прочность связи рукава того размера, который не выдержал испытания бракует.

2.8.3. При получении повторных неудовлетворительных результатов испытаний по герметичности рукавов подвергают проверке каждый рукав того размера, который не выдержал испытаний.

2.8.4. При получении неудовлетворительных повторных периодических испытаний рукавов на прочность гидравлическим давлением,

изменение относительного удлинения при разрыве после старения в воздухе и температурному пределу хрупкости

и твердость резиновой смеси:

- выпуск со склада и производство рукавов, изготовленных за период после получения последнего годного анализа на рукава по прочности гидравлическим давлением и на резиновую смесь по изменению относительного удлинения при разрыве после старения в воздухе и температурному пределу хрупкости, задерживается до выявления и устранения причин несоответствия этих показателей установленным нормам;

- по результатам выявления и устранения обнаруженных дефектов оформляется акт по форме (приложение 7);

- производится испытание рукавов на прочность гидравлическим давлением и резиновой смеси по изменению относительного удлинения при разрыве после старения в воздухе и температурному пределу хрупкости до получения годных анализов не менее, чем на пяти подряд изготовленных партиях рукавов или закладках резиновой смеси, подтверждающих устранение обнаруженных дефектов, указанных в акте, после чего возобновляются периодические испытания;

2.8.5. Возобновление приемки и отгрузки рукавов производится после выполнения перечисленных в п.2.8.4. требований.

2.9. Рукава и муфты, предназначенные для приемки представителем заказчика, после приемки их техническим контролем предъявляют с извещением на приемку (приложение 2), паспортом, диаграммами вулканизации и результатами испытания резиновых смесей и рукавов. Рукава и муфты предъявляют представителю заказчика не позднее одного месяца со дня их изготовления. При несоответствии хотя бы одного рукава или муфты требованиям настоящих технических условий представитель заказчика возвращает предъявленную партию предприятию-изготовителю.

Возвращенная партия рукавов или муфт после проверки может быть предъявлена вторично представителю заказчика с извещением и актом (приложение 3) с указанием принятых мер по устранению выявленных дефектов при первичном предъявлении.

Дата и время  
подписи  
и печать  
руководителя  
предприятия  
изготовителя  
рукавов  
и муфт  
10.03.87  
8065  
18.03.87  
744

10955-6016-57

При повторном предъявлении в случае несоответствия физическим условиям хотя бы одного рукава или муфты все партии бракуют.  
① Результаты периодических испытаний оформляют по формуле (приложение 9).  
2.10. Потребитель имеет право производить входной контроль качества рукавов и муфт на соответствие требованиям настоящих технических условий, в соответствии с ГОСТ 24297-87. ②

### 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Для проверки качества рукавов и муфт на соответствие их требованиям настоящих технических условий должны применяться правила отбора образцов и методы испытания, указанные ниже.

3.2. Физико-механические показатели резин проверяют по стандартам указанным в табл.9.

3.3. Изменение массы внутреннего резинового слоя рукавов и муфт под воздействием рабочих сред в течение 24 ч должно производиться по ГОСТ 9.030-74 (СТ СЭВ 430-77). ②

3.4. Размеры проверяют: ②

3.4.1. Наружный диаметр, разнотолщинность стенок рукавов и муфт штангенциркулем типа ШЦ-I с диапазоном измерения от 0 до 125 мм, ШЦ-II с диапазоном измерения от 0 до 250 мм по ГОСТ 166-80 (СТ СЭВ 704-77 - СТ СЭВ 707-77, СТ СЭВ 1309-78) со значением отчета по нониусу 0,1 мм. ②

Измерения производят, исключая места нахлестки резины и ткани.

Разнотолщинность стенок рукавов определяют разностью между максимальным и минимальным результатами измерений. ②

Толщину внутреннего резинового слоя <sup>увеличение наружного диаметра в местах нахлестки резины и ткани</sup> штангенциркулем типа ШЦ-I с диапазоном измерения от 0 до 125 мм, ШЦ-II с диапазоном измерения от 0 до 250 мм по ГОСТ 166-80 (СТ СЭВ 704-77 - СТ СЭВ 707-77, СТ СЭВ 1309-78) со значением отчета по нониусу 0,1 мм или толщиномером индикаторным с ценой деления 0,01 или 0,1 мм по ГОСТ 4135-87. ②

Внутренний диаметр - штангенциркулем или калибрами-пробками, при этом проходная сторона калибра должна проходить в рукав, непроходная сторона калибра не должна проходить в рукав под собственной массой.

Калибры-пробки должны быть изготовлены по чертежам предприятия-изготовителя рукавов и муфт, согласованным с Главным метрологом данного предприятия и представителем заказчика.

Общая длина калибра-пробки - 150 мм, длина рабочего участка 50-60 мм (в зависимости от наружного диаметра рабочего участка).

Марка стали рабочего участка УГА ГОСТ 1435-74 (Ст СЭВ 2883-81), насадочной ручки - сталь 3 ГОСТ 380-71, шероховатость поверхности рабочего участка должна быть от 0,63 до 0,32 мкм ГОСТ 2789-73 (Ст СЭВ 638-73).

Примечание. По согласованию с представителем заказчика допускается изменение размеров калибра (не рабочего участка).

3.4.2. Длину рукавов и муфт линейкой ГОСТ 427-75, рулеткой с делениями 1 мм ГОСТ 7502-80, 3-го класса точности или счетчиком метража любой конструкции с погрешностью  $\pm 1\%$  проведени ведомствен- ную поверку.

3.5. Проверку <sup>1) разнотолщинности</sup> толщины внутреннего резинового слоя, <sup>производят</sup> размотав в процессе изготовления, <sup>1) в готовых рукавах производят в торце рукавов и муфт в процессе изготовления.</sup> внутренний резиновый слой, стенок рукавов и муфт, а также размеров внутреннего диаметра производят в торце рукавов и муфт в

3.6. Проверку на отсутствие складок тканевых прокладок рукавов и муфт производят в торце рукава и муфты - внешним осмотром.

3.7. Наружный диаметр рукавов и муфт размером свыше 16 мм: прове- ряют по концам рукавов и муфт на длине 30 мм от торца, одетого на цилиндрическую оправку диаметром, равным внутреннему диаметру рукава и муфты с предельными отклонениями, предусмотренными в табл. I-4. На- ружный диаметр рукавов размером 16 мм и менее проверяют по всей их длине. Допускается рукава с наружным диаметром до 80 мм измерять <sup>1)</sup> штангенциркулем по методике МД МВН 38.405-019-87 (Приложение 13).

ТУ 005-6016-87

34

3.8. Внешний вид внутренней и наружной поверхности рукавов проверяют осмотром невооруженным глазом или сравнением с контрольным образцом.

Для проверки внешнего вида внутренней поверхности рукавов и муфт образцы разрезают по длине.

Разрешается производить разрезку рукавов или муфт, отклоненных техническим контролем по наличию дефектов на наружной поверхности или после испытания на герметичность или прочность.

3.9. Испытание рукавов и муфт по п.1.3.8 на герметичность гидравлическим давлением проводят следующим образом.

Один конец рукава закрепляют в специальном зажиме со штуцером, через который в рукав подает испытательную жидкость до полного удаления из него воздуха (появления испытательной жидкости), после чего второй конец рукава закрывают заглушкой или зажимом.

Давление жидкости в рукаве доводят до испытательного в соответствии с п.1.3.8. Время подъема давления должно быть  $(35 \pm 25)$  с.

Давление поддерживают в течение  $(3 \pm 1)$  мин. При этом на рукаве не должно наблюдаться разрывов, просачивания жидкости в виде росы и местных вздутий.

Для определения прочности рукавов при разрыве гидравлическим давлением по п.1.3.10, давление в течение 15-30 с доводят до разрушения рукава.

При этом, выдержавшим испытание считается рукав, который разрушится при давлении не менее указанного в п.1.3.10.

В качестве испытательной жидкости применяется вода или любая рабочая жидкость.

Контроль давления жидкости в рукаве определяют по манометру.

Манометр должен соответствовать ГОСТ 2405-80 (СТ СЭВ 1641-79) с

классом точности 1,5 или 2,5 с верхним пределом измерения 0,25 (2,5), 1,0 (10), 1,6 (16), 2,5 (25), 4,0 (40), 6,3 (6,3) и 10 (100) МПа (кгс/см<sup>2</sup>).

Контроль времени выдержки рукава под испытательным давлением по ГОСТ 10733; ТУ 25-801.02.05-87; ТУ 25-1894.008-90, ГОСТ 23350 определяют по насосным часам ГОСТ 25-1138-84; времени подъема - по секундомеру ГОСТ 5072-79 Б, ТУ 25-1819.0021-90, ТУ 25-1894.003-90.

Герметичность рукавов сжатим воздухом рекомендуется производить по методике, указанной в приложении 8.

Примечания:

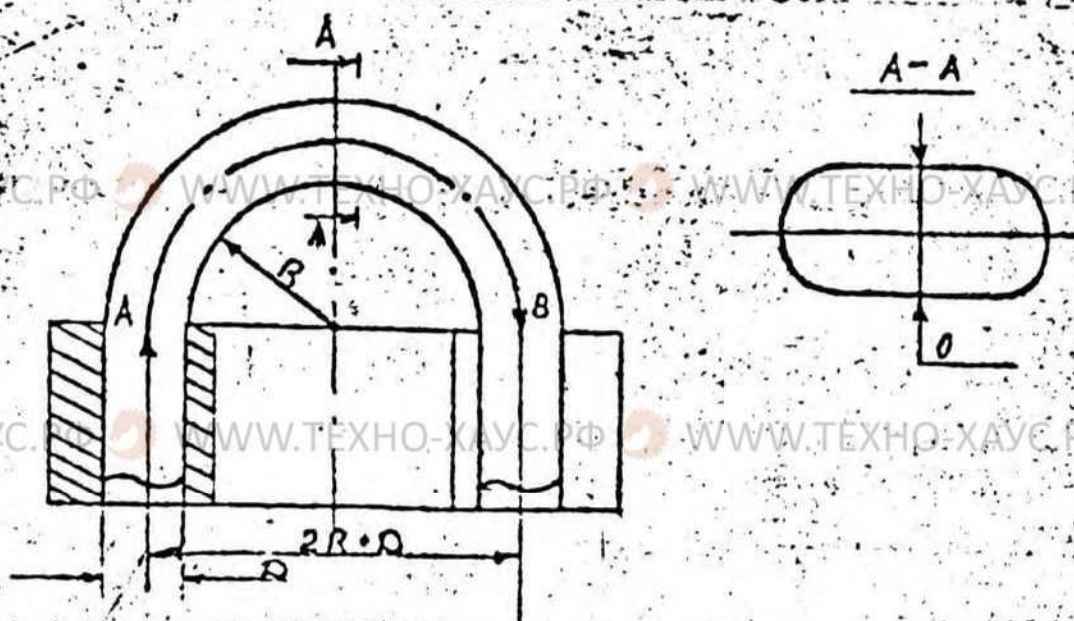
1. Рукава, прошедшие испытания на прочность, использованию не подлежат.

2. При испытаниях на герметичность и прочность не допускаются заломы и скручивание рукавов.

3. При испытаниях на герметичность <sup>и прочность</sup> изгибы рукавов не должны быть менее минимально-допустимого радиуса изгиба.

3.10. Определение прочности связи внутреннего резинового слоя с тканевой прокладкой производят по ГОСТ 6768-75 на рукавах номинальным внутренним диаметром свыше 16 мм, при этом размеры образцов должны быть следующими: ширина  $(15 \pm 3)$  мм - для рукавов с внутренним диаметром от 18 до 24 мм, ширина  $(25 \pm 3)$  мм для рукавов с внутренним диаметром 25 мм и более.

3.11. Изменение наружного диаметра при изгибе до минимально-допустимого радиуса определяют, изогнув рукава на специальном приспособлении.



- минимально-допустимый радиус изгиба рукава при разорек поперечении.  
Изменение наружного диаметра при изгибе определяют по формуле:

$$D_1 = \frac{(D - 0)}{D} \cdot 100, \text{ где:}$$

$D_1$  - изменение диаметра рукава при изгибе в %;

$D$  - наружный диаметр рукава до изгиба, мм

$0$  - длина наименьшей оси при изгибе, мм. Измеряют штангенциркулем типа ШЦ-I с диапазоном измерения от 0 до 125 мм, ШЦ-II с диапазоном измерения от 0 до 250 мм по ГОСТ 166-80 (СТ СЭВ 704-77 - СТ СЭВ 707-77, СТ СЭВ 1309-78) со значением отсчета по нониусу 0,1 мм.

3.12. Растяжение концов рукавов в радиальном направлении определяют путем надевания их на цилиндрическую оправку на длину 10-15 мм. Цилиндрическая часть оправки должна иметь номинальный диаметр, предусмотренный в п.1.3.12, табл. II (внутренний диаметр рукава плюс значение допустимого растяжения). Торцы оправки должны иметь радиус скругления, равный  $(4 \pm 1)$  мм. При растяжении на рукавах не должно быть разрывов. Допускается при необходимости смазывание оправок техническим глицерином ГОСТ 6823-77.

3.13. Коррозостойкость рукавов проверяют следующим образом: образцы рукавов, внутренним диаметром до 14 мм включительно, длиной равной не менее длины окружности оправки, помещают в холодильную камеру и выдерживают при температуре минус  $(55 \pm 1)^{\circ}\text{C}$  в течение  $(4,0 \pm 0,6)$  ч. По истечении указанного времени рукава (не вынимая из камеры), изгибают два раза на  $180^{\circ}$  вокруг цилиндрической оправки диаметром, равным двум минимально-допустимым радиусам изгиба, при этом на внутренней и наружной поверхности рукавов не должно быть трещин. Отсутствие трещин на внутренней поверхности рукавов определяется при разрезке рукавов вдоль оси. От рукавов внутренним диаметром свыше 14 мм отрезают кольца шириной 15-20 мм, помещают их в холодильную камеру и выдерживают при температуре минус  $(55 \pm 1)^{\circ}\text{C}$  в течение  $(4,0 \pm 0,6)$  ч. По истечении указанного времени кольца снимают до соприкосновения стенок, при этом на резиновых слоях кольца не должно быть

трещин и изломов.  
Примечание. Допускается в течение 10 с испытывать рукава вне камеры. (2)

В холодильной камере определены температуру по термометру

100T-23350-99E, 100T-23374-79E. (1)

#### 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

~~видом~~ ~~видании~~ транспорта в крытых транспортных средствах ~~при соблюдении~~ ~~в соответствии с~~ ~~обеспечением пра-~~

мамы перевозки, действующими на каждом виде транспорта.  
железнодорожный транспорт - "Правила перевозки грузов" Госквд. (2)

ние Министерством путей сообщения СССР, 1989 г. (1) 81 (2)

транспорт", утвержденные Министерством автомобильного транспорта

~~авиатранспорт - "Руководство по Бруксону" переводом по~~

25.03.75 г. "Правда" (пересылка)

~~линии "Линия", утвержденные Министерством гражданской авиации в 1971 г.~~ (2)

~~утверждено Министерством морского флота СССР в 1979 г.~~

заказчика допускается при одnogородней поставке транспортировании

4.3. Рукава должны храниться на стеллажах в развешенном

установке или без нее на расстоянии от пола не менее 0,5 м при соблюде-

4.3.1. При температуре окружающего воздуха в помещении от минус

Допускается повышение влажности в период атмосферных осадков до 98 %.

солнечных лучей, озона, искусственных источников света, создающих

HO-ХАУС.РФ WWW.TEXHO-ХАУС.РФ WWW.TEXHO-ХАУС.РФ WWW.TEXHO-ХАУС.РФ

лучших источников на расстоянии не менее одного метра.

4.3.3. Рукава и муфты должны быть защищены от попадания на них масла, бензина, керосина, а также от действия кислот, щелочей, газов и других веществ, разрушающих резину и тканевую прокладку.

4.3.4. Хранение рукавов и муфт смонтированных на законсервированных изделиях, должно производиться по инструкции, согласованной с разработчиком настоящих технических условий и утвержденной в установленном порядке.

4.3.5. Хранение рукавов и муфт под рабочим давлением, а также попадание рабочих сред в торец рукава и муфты в период хранения и эксплуатации не допускается.

4.3.6. Допускается хранение рукавов и муфт в неотапливаемых помещениях при температуре не ниже минус 50 °С. Перед монтажом рукава должны быть выдержаны при температуре не ниже 15 °С не менее 24 ч.

4.4. В период хранения у предприятия-потребителя и эксплуатации под влиянием света, тепла и озона на наружном резиновом слое появляется трещины в виде поверхностной мелкой сетки, которая с течением времени увеличивается, распространяясь на всю глубину наружного резинового слоя. Ввиду того, что наружный резиновый слой не влияет на прочность рукавов и муфт, разрешается использовать рукава и муфты с трещинами на наружном резиновом слое до полного истечения гарантийного срока.

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества рукавов и муфт требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

5.2. Гарантийный срок хранения - 2 года 6 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации - 3 года 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Для изделий, эксплуатируемых в/ч 52682-Б устанавливается: 93603С ②

Гарантийный срок хранения - 1 год 6 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет со дня ввода в эксплуата-

цию. Днем изготовления рукавов и муфт является дата приемки их представителем заказчика. ①

5.3. В условиях тропического климата гарантийный срок рукавов и муфт на изделиях и складах устанавливается - 2 года 6 месяцев.

Допускается эксплуатация в условиях тропического климата после эксплуатации в условиях умеренного и холодного климатов и наоборот, при этом суммарный срок эксплуатации не должен превышать установленного срока эксплуатации в условиях умеренного и холодного климатов.

5.4. При хранении рукавов и муфт более указанных сроков соответственно сокращается срок эксплуатации, общий гарантийный срок не увеличивается. Не увеличивается срок эксплуатации за счет уменьшения срока хранения.

5.5. При необходимости применения рукавов и муфт в условиях, не предусмотренных техническими условиями, должны оформляться гарантийные протоколы.

Гарантийные протоколы составляются в соответствии с формой, предусмотренной в приложении 5.

- 5.6. В пределах установленного техническими условиями гарантийного срока эксплуатации разработчик изделия, который применяет рукава и муфты, должен установить гарантийную наработку в часах в зависимости от характера работы изделия: статических или динамических нагрузок, частоты пульсации, вибрации, влияющих на усталостные свойства силового каркаса, длительности воздействия максимальных температур, продолжительности воздействия вышеперечисленных и других факторов, влияющих на эксплуатацию рукавов.

## 2. Условия эксплуатации

2.1. Рабочее давление \_\_\_\_\_ МПа \_\_\_\_\_ (кгс/см<sup>2</sup>)

2.2. Рабочая среда и интервал температур:

- топливо Т-1, Т-2, ТС-1 (РТ) ② от минус 55 до плюс 100 °С

- топливо дизельное  
карок "З" или "Л" от минус 55 до плюс 70 °С

- масло АМГ-10 от минус 55 до плюс 100 °С

- масло МС-20 от минус 55 до плюс 100 °С

- масло ИТ-16п от минус 55 до плюс 120 °С

- масло МК-22 от минус 55 до плюс 130 °С

- масло ИТ-8п от минус 55 до плюс 120 °С

- масло ИТ-14п от минус 55 до плюс 120 °С ②

- масло ИБХП-3 от минус 55 до плюс 120 °С

- топливо ТСЗП-8 от минус 55 до плюс 120 °С

- антифриз "40" от минус 40 до плюс 120 °С

- антифриз "65" от минус 55 до плюс 120 °С

- бензин от минус 55 до плюс 60 °С

- воздух от минус 55 до плюс 60 °С

- вода питьевая до плюс 120 °С под рабочим давлением

2.3. Минимально-допустимый радиус изгиба рукавов и муфт

мм.

2.4. Скручивание рукава и муфты относительно его оси не допускается.

## 3. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

3.1. Рукава и муфты должны храниться в расправленном виде

на стеллажах или упакованными на расстоянии от пола не менее 0,5 м при соблюдении следующих условий:

3.1.1. При температуре окружающего воздуха в помещении от минус 25 до плюс 30 °С с относительной влажностью воздуха от 30 до 80 %.

Допускается повышение влажности в период атмосферных осадков до 98 %.

3.1.2. Рукава и муфты должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей и размещаться от экранированных теплоизлучающих источников на расстоянии не ближе одного метра.

3.1.3. Рукава и муфты должны быть предохранены от попадания на них масла, бензина, керосина, а также от действия кислот, щелочей, газов и других материалов, разрушающих резину и тканевую прокладку.

3.1.4. Рукава и муфты должны быть предохранены от воздействия озона, искусственных источников света, содержащих ультрафиолетовые лучи.

3.2. Хранение рукавов и муфт, смонтированных на законсервированных изделиях, должно производиться по инструкции, согласованной с разработчиком настоящих технических условий и утвержденной в установленном порядке.

3.3. Хранение рукавов и муфт под рабочим давлением, а также попадание рабочих сред в торец рукава и муфты в период хранения и эксплуатации не допускается.

3.4. Допускается хранение рукавов и муфт в неотапливаемых помещениях при температуре не ниже минус 50 °С. Перед монтажом рукава должны быть выдержаны при температуре не ниже 15 °С не менее 24 ч.

3.5. Транспортирование рукавов и муфт без упаковки запрещается.

① за исключением однородной поставки.  
① При контейнерной перевозке, по согласованию с потребителем и представителем заказчика допускается поставка рукавов без упаковки, в связках.

#### 4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие рукавов и муфт требованиям настоящих технических условий при соблюдении

условия эксплуатации, хранения и транспортирования, установлен -  
ных техническими условиями и рекомендациями монтажа их на трубопро-  
вод.

4.2. Гарантийный срок хранения - 2 года 6 месяцев со дня  
изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации - 3 года 6 месяцев со дня ввода  
в эксплуатацию.

Для изделий, эксплуатируемых в/ч 52603-Б, устанавливается:

Гарантийный срок хранения - 1 год 6 месяцев со дня изготов -  
ления.

Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет со дня ввода в эксплуа -  
тацию. *Примечание. Днем изготовления рукавов и муфт является дата приемки*  
*их представителем заказчика*

4.3. Гарантийный срок хранения и эксплуатации рукавов и муфт  
на изделиях и складах непосредственно в условиях тропического кли-  
мата устанавливается два года шесть месяцев.

4.4. Допускается эксплуатация в условиях тропического клима -  
та после эксплуатации в условиях умеренного и холодного климатов и  
наоборот, при этом суммарный срок эксплуатации не должен превы -  
шать установленного срока эксплуатации в условиях умеренного или  
холодного климатов.

4.5. При хранении рукавов и муфт более указанных сроков со -  
ответственно сокращается срок эксплуатации, общий гарантийный срок  
не увеличивается. Не увеличивается также срок эксплуатации за счет  
уменьшения срока хранения.

4.6. В период хранения и эксплуатации под влиянием света, тем -  
ла и озона на наружном резиновом слое появляются трещины в виде  
поверхностной мелкой сетки, которая с течением времени увеличива -  
ется, распространяясь на всю глубину наружного резинового слоя.

Приложение 13  
к ТУ 0056016-87  
Обязательное

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕ-  
ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер  
Ю "Курскрезинотехника"  
ТЛП 158/2 А.А.Яковенко  
" 27 " 07 1987 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ДФ НИИРП - базовая  
организация метрологической  
службы ВПО "Соврезинотехника"

М.С.Хорошев  
"18 " 06 1987 г.

МЕТОДИКА

выполнения измерений наружных и внутренних  
диаметров рукавов

ИД ИВИ 38.405-019-87

Срок введения с " 01 " 08 1987г.  
Аттестована " 27 " 04 1987г.  
Аттестат А I от "18 " 05 1987г.

Главный метролог  
Ю "Курскрезинотехника"  
ТЛП 158/2 Д.М.Духов  
" 27 " 07 1987 г.

Главный метролог  
базовой организации ИС  
ВПО "Соврезинотехника"  
В.В.Гуляев  
" 17 " 06 1987 г.

Инв.№ 334792  
Взам.инженер  
Подп. и дата  
23.06.87

ИДВИ 38.405-019-87

Настоящая методика регламентирует порядок выполнения измерений наружного и внутреннего диаметров резиновых рукавов, изготавливаемых по ГОСТ 25452-82; ГОСТ 10362-76; ГОСТ 5398-76; ГОСТ 18698-79 и другой документации и устанавливает нормы точности при измерении указанных параметров в цеховых условиях.

Методика разработана на основе ГОСТ 8.051-81 и ГОСТ 8.010-78 и является руководящим материалом при производстве приемочного и арбитражного контроля.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Допускаемая погрешность измерения наружных и внутренних диаметров рукавов при приемочном и арбитражном контроле в зависимости от поля допуска не должна превышать нормы, указанных в табл. 1.

Таблица 1

| Поле допуска на диаметр, мм | Предельная погрешность измерения при приемочном контроле, мм | Предельная погрешность измерений при арбитражном контроле, мм |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1,0                         | $\pm 0,25$                                                   | $\pm 0,08$                                                    |
| 1,2                         | $\pm 0,30$                                                   | $\pm 0,10$                                                    |
| 1,4                         | $\pm 0,35$                                                   | $\pm 0,10$                                                    |
| 1,6                         | $\pm 0,40$                                                   | $\pm 0,15$                                                    |
| 1,8                         | $\pm 0,45$                                                   | $\pm 0,15$                                                    |
| 2,0                         | $\pm 0,50$                                                   | $\pm 0,15$                                                    |
| 2,5                         | $\pm 0,50$                                                   | $\pm 0,15$                                                    |
| 3,0                         | $\pm 0,60$                                                   | $\pm 0,20$                                                    |
| 4,0                         | $\pm 0,80$                                                   | $\pm 0,25$                                                    |

Примечание: Для рукавов с допусками на внутренний или наружный диаметр отличающимися от указанных в табл. 1 принимается ближайшее меньшее значение допускаемой погрешности измерений.

1.2. В предельную погрешность измерений должны быть включены все составляющие, в том числе методические, инструментальные и

ИДНВН 38.405-019-37

другие, например, за счет деформации измеряемой поверхности контактным усилием прибора, температурные изменения измеряемых деталей и средств измерения, погрешности за счет обработки результатов измерений.

1.3. Табл. I. составлена на основании требования ГОСТ 8.051-81 с учетом того, что размеры деталей в партии распределены по нормальному закону, погрешности средств измерения по закону равной вероятности, а риск изготовителя и риск потребителя не превышает 5 % при доверительной вероятности 0,95.

1.4. При арбитражных измерениях среди принятых рукавов допускается наличие до 5 % изделий от принятой партии с отклонением выходящим за границу допуска значимого, не превышающее по величине погрешности, допускаемой при приемочном контроле.

## 2. МОДЕЛЬ И МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

В качестве основной модели измерений принято определение:

2.1. Диаметр рукава - это среднее расстояние между двумя параллельными касательными проведенными к поверхности измеряемого изделия, расположенные в одной плоскости, вычисленные по результатам измерений в большом количестве направлений.

2.2. Указанная модель должна применяться в качестве основной при всех видах измерений, в том числе и арбитражных.

2.3. При приемочном контроле в качестве основного применяется контактный метод прямых измерений с помощью штангенциркуля, толщиномера и рулетки.

При арбитражном контроле в качестве основного принят бесконтактный метод прямых измерений с помощью универсального измерительного микроскопа.

Примечание: Допускается применение других моделей и методов измерений при условии, что их суммарная погрешности не будут превышать значений, указанных в табл. I.

## 3. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. Температура окружающего воздуха и рукава:

при приемочном контроле

(23 ± 2) °C

при арбитражном контроле

(23 ± 2) °C

|   |   |            |       |       |
|---|---|------------|-------|-------|
| 1 | № | 1/16 3.1-1 | 22/11 | 22/11 |
|---|---|------------|-------|-------|

ТУ 0056316-37

3.2. Арбитражный контроль проводится в лабораторных условиях на образцах длиной не более 100 мм отрезанных с торца рукава.

3.3. Контролируемый рукав располагают в положении удобном для измерений и исключая возможность его предварительной деформации.

#### 4. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

4.1. При выполнении измерений наружных и внутренних диаметров рукавов должны применяться средства измерений (СИ) и вспомогательные средства (приспособления), указанные в табл. 2.

4.2. Все перечисленные СИ должны быть поверены или аттестованы в установленном порядке.

4.3. Допускается применение других СИ стандартизованной конструкции соответствующим измеряемым диаметрам рукавов и погрешности не более указанной.

#### 5. ИЗМЕРЕНИЕ НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА ШТАНГЕРЦИРКУЛЕМ

5.1. Штангертциркуль допускается применять для измерений рукавов с наружным диаметром до  $(80,0 \pm 2,0)$  мм.

5.2. Нормы точности.

При использовании штангертциркуля ПД с ценой деления 0,1 и 0,05 мм по ГОСТ 166-80 обеспечивается выполнение измерений с погрешностями, указанными в табл. 3. Погрешность измерений зависит от формы рукава и количества направлений измерений в одном сечении.

Таблица 3

| Максимальная разность между результатами измерений по направлениям в одном сечении, мм | Погрешность, при количестве направлений, мм |           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                                        | П = 2                                       | П = 3     | П = 4     |
| 0,5                                                                                    | $\pm 0,3$                                   | $\pm 0,2$ | $\pm 0,2$ |
| 1,0                                                                                    | $\pm 0,5$                                   | $\pm 0,4$ | $\pm 0,3$ |
| 2,0                                                                                    | $\pm 1,0$                                   | $\pm 0,5$ | $\pm 0,3$ |
| 4,0                                                                                    | $\pm 2,0$                                   | $\pm 0,6$ | $\pm 0,4$ |
| 8,0                                                                                    | $\pm 2,0$                                   | $\pm 1,0$ | $\pm 0,5$ |

ИДЕН 38.435-019-87

Таблица 2

| № п.п | Наименование СИ или приспособления                                                               | Тип                  | НТД на выпуск | Испытательный интервал | НТД на методы поверки   | Приемы |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|------------------------|-------------------------|--------|
| 1.    | Микроскоп универсальный с приспособлением для вращения образца рукава в горизонтальной плоскости | УММ-23 (УММ-21) СТ 9 | ГОСТ 14968-69 | 2 года                 | ГОСТ 8.006-71 ИИ 236-81 |        |
| 2.    | Микроскоп инструментальный                                                                       |                      | ГОСТ 6074-82  | "                      | "                       |        |
| 3.    | Этангретиркуль 0-150 (0-125) мм, цена деления 0,1 мм                                             | ИЦ-I ИЦ-II           | ГОСТ 166-80   | I год                  | ГОСТ 8.113-85           |        |
| 4.    | Рулетка измер. 0-50 (0-25) мм, ц.д. 0,1 мм (с нормир. измерит. усилием)                          | ТР-50-60Б ТР-25-60Б  | ГОСТ 1353-74  | I год                  | ГОСТ 8.304-78           |        |
| 5.    | Рулетка измер. 0-1000 мм, ц.д. 1 мм, третий кл.                                                  | ЗПБЗ/1               | ГОСТ 7502-80  | I год                  | ГОСТ 8.301-78           |        |