



# РУКАВА

РЕЗИНОВЫЕ НАПОРНЫЕ  
С НИТЯНЫМ НАВИВОЧНЫМ  
КАРКАСОМ ДЛИННОМЕРНЫЕ  
ОБЛЕГЧЕННЫЕ

ТУ 38-605162-90



Технопрофснаб  
РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

ОКП 25 5430

ОКС 83.140

Группа Л 63

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер  
комбината "Арзентоль"



Я. Рудой

Генеральный директор  
ПО "Курскрезинотехника"

А. В. Хованский  
26.12.1990 г.

РУКАВА РЕЗИНОВЫЕ НАПОРНЫЕ С НИЖНИМ  
НАВИВОЧНЫМ КАРКАСОМ ДЛИНОМЕРНЫЕ  
ОБЛЕГЧЕННЫЕ

Технические условия  
ТУ 38 605162-90

Срок действия с 1.01.91 г.  
до 1.01.93 г.

Главный инженер  
ПО "Курскрезинотехника"

А. А. Яковенко  
19.12.1990 г.

Главный технолог  
ПО "Курскрезинотехника"

В. И. Михайлов  
11.12.1990 г.

38.605.162-90



Технопрофснаб

РТИ АТИ Оборудование Спецдежда

1990

Настоящие технические условия распространяются на рукава резиновые напорные с нитяным навивочным каркасом длинномерные облегченные, применяемые в качестве гибких соединительных трубопроводов для подачи под давлением воздуха, инертных газов и жидкостей.

Рукава всех типов для районов с умеренным и тропическим климатом работоспособны при температуре окружающей среды от минус 35 до плюс 70 °С, рукава типов Б, В, Г, ВГ для районов с холодным климатом работоспособны при температуре от минус 50 до плюс 70 °С.

Пример условного обозначения рукава, работоспособного в районах с умеренным и тропическим климатом, внутренним диаметром 12 мм и наружным диаметром 19 мм на рабочее давление 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) типа В при заказе:

Рукав 12x19-1,6-В ТУ 38 605162-90

То же, для рукава, работоспособного в районах с холодным климатом (ХЛ):

Рукав 12x19-1,6-В-ХЛ ТУ 38 605162-90

Пример условного обозначения рукава для огнетушителей внутренним диаметром 14 мм и наружным диаметром 23 мм на рабочее давление 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) при заказе:

Рукав РО-14x23-1,6 ТУ 38 605162-90.

## I ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Рукава должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2 В зависимости от назначения рукава изготавливают типов, указанных в таблице 1.

Име. № подл.	95
Подп. и дата	26.02.91
Взам. инв. №	
Име. № д	
Подп. и дата	

10	Зам.	2.495-2011		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кичигина	Лавр	17.05.11
Проект.		Усачева	Лавр	17.05.11
Т. контр.		Курасова	Лавр	17.05.11
Н. контр.		Усачева	Лавр	17.05.11
Уте				



**Технопрофснаб**  
ТУ 38 605162-90  
РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

Рукава резиновые напорные с навивочным нитяным каркасом длинномерные облегченные  
Технические условия

Лит.	Лист	Листов
	А	2
18		
ЗАО «Курскрезинотехника»		

1.3.14 Рукава типа В должны быть кислотощелочестойкими. Изменение массы внутреннего резинового слоя рукава после воздействия 50 % (по массе) раствора серной кислоты (ГОСТ 2184-77, ГОСТ 4204-77) в течение (24-2) ч при температуре (23±2) °С должно быть в от минус 1,0 до плюс 6,0 %.

1.3.15 Рукава типа РО должны быть озоностойкими. На наружной поверхности рукавов не должно образовываться трещин под воздействием озона концентрации ((50±5) x 10<sup>-8</sup>) объемных долей через (72±2) ч после начала испытаний.

1.3.16 Физико-механические показатели резиновых смесей, применяемых для изготовления рукавов, должны соответствовать нормам технологического регламента.

1.3.17 Изменение наружного диаметра рукава при минимальном радиусе изгиба должно быть не более 10 % номинального значения наружного диаметра рукава. Значение гарантируется конструкцией рукава и проверяется в составе типовых испытаний.

1.3.18 Поверхность внутреннего и наружного слоев рукавов должна быть без трещин, пористости, пузырей, раковин, порезов и посторонних включений размером более 0,3 мм. На внутренней и наружной поверхности рукавов допускаются отпечатки рисунка нитяного каркаса, отклонения в равномерности наложения нитей из-за сбоя и утяжки отдельных нитей, поверхностное затекание резины в промежутки между потоками нитей. На наружной поверхности допускаются пролежни, углубления, следы от накалывания иглой и шагреватость (след от воды).

1.3.19 Резиновые слои рукавов должны быть однородными в разрезе, без трещин, пустот, расслоений.

1.3.20 Срок службы рукавов – 36 месяцев с момента начала эксплуатации, с вероятностью безотказной работы – 80 %.

1.4 Маркировка и упаковка.

1.4.1 Рукава сворачивают в бухты массой не более 50 кг и перевязывают в



Име № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

9	Зам	2.346-2007	<i>[Signature]</i>	18.01.2007	ТУ 38 605162-90	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

(3 – 4) местах шпагатом техническим ГОСТ 17308 или любым другим перевязочным материалом, исключая повреждение наружного резинового слоя рукавов и обеспечивающим качество упаковки.

1.4.2 На каждой бухте должен быть прикреплен ярлык с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- условного обозначения рукава;
- общей длины рукавов;
- номера партии;
- даты изготовления (месяц, год);
- штампа технического контроля.

1.4.3 На каждом рукаве по всей длине несмываемой белой или другой светлой краской должна быть нанесена маркировка с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- внутреннего диаметра, мм;
- наружного диаметра, мм;
- рабочего давления, МПа;
- типа рукава (только для рукава типа Б);
- обозначения настоящих технических условий;
- даты изготовления (месяц, год).

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

2.1 Рукава не выделяют в окружающую среду токсичные вещества и не оказывают влияние на организм человека при непосредственном контакте.

2.2 При возникновении пожара могут применяться все способы и виды пожаротушения (асбестовые одеяла, вода, пенные и углекислотные огнетушители и др.).

2.3 Рукава, утратившие потребительские свойства, по степени воздействия на окружающую среду относятся к 5 классу опасности (малоопасные) в соответствии с критериями Ростехнадзора и подлежат утилизации на полигоне промышленных отходов.

## 3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Рукава принимают партиями. Партией считают рукава одного типоразмера, общей длиной не более 5000 м, сопровождаемые документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

Име № подл.	Подп. и дата
95	26.02.97
Взам. инв. №	Изм. и дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 38 605162-90	Лист
	10	2.495-2011				7

- условное обозначение рукава;
- номер партии;
- общую длину рукавов в партии;
- дату изготовления (месяц, год);
- штамп технического контроля.

3.2 Для проверки соответствия качества рукавов требованиям настоящих технических условий их подвергают приемо-сдаточным испытаниям согласно таблицы 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Объем выборки от партии
1 Внешний вид, размеры внутреннего и наружного диаметров, разнотолщинность стенок рукавов	Каждый рукав
2 Отклонение от круглости внутреннего диаметра	Каждый рукав внутренним диаметром 12 мм и выше
3 Герметичность при испытании гидравлическим давлением для рукавов всех типов	По одному образцу от двух рукавов
4 Прочность при разрыве гидравлическим давлением для рукавов всех типов	То же
5 Прочность связи между резиновыми слоями	По одному образцу от трех рукавов
6 Состояние внутренней поверхности рукавов	По одному образцу от двух рукавов
Примечание: Рукава диаметром менее 16 мм на запас прочности не испытываются. Значение гарантируется предприятием-изготовителем.	

3.3 Периодическим испытаниям подвергают рукава, выдержавшие приемо-сдаточные испытания, и резиновые смеси, применяемые для изготовления рукавов, в соответствии с таблицей 5.



Технопрофснаб  
РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. ште. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

9	Зам	2.346-2007		18.09.2007	ТУ 38 605162-90	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

Таблица 5

Наименование показателя	Периодичность испытаний	Объем выборки
1 Морозостойкость	Не реже 1 раза в 3 месяца на образцах рукавов каждого типа любого диаметра	3 образца от текущей партии
2 Изменение массы образцов внутреннего резинового слоя рукавов типа Б после воздействия изооктана	Не реже 1 раза в месяц на образцах рукавов любого диаметра	3 образца от текущей партии
3 Изменение массы образцов внутреннего резинового слоя рукава типа В после воздействия 50% (по массе) раствора серной кислоты	Не реже 1 раза в месяц на образцах рукавов любого диаметра	3 образца от текущей партии
4 Физико-механические показатели резиновых смесей по технологическому регламенту	Не реже 1 раза в месяц	От одной закладки резиновой смеси
5 Озоностойкость наружного резинового слоя	Не реже 1 раза в 6 месяцев	3 образца от текущей партии

Имя № подл. Подп. и дата  
Имя № дубл.  
Взам. имя. №  
Подп. и дата  
Имя № подл.

3.4 При получении неудовлетворительных результатов выборочных испытаний хотя бы по одному показателю, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов рукавов, взятых от той же партии рукавов, для резин – от текущих закладок.

3.5 При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний, периодические испытания переводят в приемо-сдаточные до получения положительных результатов не менее, чем на 3 партиях рукавов или закладках резиновых смесей подряд, после чего испытания переводят в периодические.

3.6 При неудовлетворительном результате повторных приемо-сдаточных испытаний на герметичность испытанию подвергаются 100% рукавов партии.

9	Зам	2.346-2007	<i>ИИ</i>	19.01.2007	ТУ 38 605162-90	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

Результаты повторных приемо-сдаточных испытаний по подпунктам 4, 5, 6 таблицы 4 распространяются на всю партию.

3.7 Типовые испытания проводят на соответствие всем требованиям технических условий при изменении конструкции, рецептуры и технологии изготовления, которые могут повлиять на основные технические или эксплуатационные характеристики рукавов.

## 4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

### 4.1 Контроль линейных размеров.

4.1.1 Внутренний диаметр рукава проверяют пробками-калибрами в торцах рукавов или штангенциркулем по ГОСТ 166 с отсчетом по нониусу 0,1 мм. Для этого в торце рукава измеряют внутренний диаметр в двух взаимно-перпендикулярных направлениях. За результат измерения принимают средне-арифметическое значение 2-х показаний.

4.1.2 Наружный диаметр рукавов измеряют в 2-х взаимно - перпендикулярных направлениях по окружности рукава штангенциркулем ГОСТ 166 с отсчетом по нониусу 0,1 мм. За результат измерения принимают средне – арифметическое значение двух показаний.

4.1.3 Для проверки отклонения от круглости внутреннего диаметра рукава, на штангенциркуле ГОСТ 166 с отсчетом по нониусу 0,1, устанавливают значение номинального внутреннего диаметра, уменьшенного на 15 %, и используют установленное значение на штангенциркуле как проходной калибр.

4.1.4 Разнотолщинность стенок рукава определяют косвенным методом с помощью стенкомера по ГОСТ 11358 с верхним пределом измерения 10 мм, ценой деления 0,01 мм, измеряя толщину стенки в торце рукава в шести равномерно распределенных по торцу рукава точках.

За результат измерения принимают разность максимального и минимального значения толщины стенки рукава.

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

9	Зам	2.346-2007	<i>И</i>	18.01.2007	ТУ 38 605162-90	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

Технопрофснаб  
РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

Таблица 2

Внутренний диаметр, мм		Наружный диаметр, мм		Минимальный радиус изгиба, мм	Масса 1 м, кг (справочная)
Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		
5,00	±0,5	11,0	±1,0	50	0,10
5,50		11,5		50	0,10
6,00	±0,65	11,0; 12,0; 13,0; 14,0		50	0,10; 0,13; 0,11; 0,16
6,30		13,0		50	0,13
7,00		13,0		60	0,11; 0,12
7,50		13,5		60	0,12
8,00		14,0; 15,0; 17,0		60	0,12; 0,13; 0,15
9,0		± <sup>0,5</sup> <sub>1,0</sub>		16,0	70
10,00	±0,65	17,0; 18,5; 19,0		80	0,18; 0,19; 0,22
12,0	± <sup>0,5</sup> <sub>1,0</sub>	17,0; 19,0		120	0,15; 0,21
13,0	±0,7	19,0; 20,0; 22,0; 23,0		130	0,18; 0,23; 0,22; 0,34
14,0	±0,5	23,0		140	0,36
15,0	±0,7	21,0; 22,0; 23,0	150	0,20; 0,29; 0,30	
16,0	± <sup>0,5</sup> <sub>1,0</sub>	23,0; 23,5	±1,25	160	0,26; 0,30
16,0	±0,7	26,0	±1,0	160	0,4
18,0	± <sup>0,5</sup> <sub>1,0</sub>	25,0; 25,5	±1,25	180	0,31; 0,33
19,00	±0,75	26,0; 27,0; 30,0	±1,0	190	0,30; 0,35; 0,37; 0,52
20,0	± <sup>0,5</sup> <sub>1,0</sub>	27,5; 28,0; 30,0	±1,25	200	0,34; 0,38; 0,48
22,0		30,0; 31,0		200	0,40; 0,46
25,0	± <sup>1,0</sup> <sub>1,5</sub>	32,5; 34,0	±1,5	200	0,43; 0,50
25,0	±1,0	33,0; 35,0; 37,0		200	0,44; 0,57; 0,72

Примечания

- 1 Конкретное значение размера наружного диаметра рукава определяется по заказу потребителя.
- 2 По согласованию с потребителем допускается изготовление рукавов с другими размерами в соответствии с картой конструкции на изделие.

Имя № подл. Подп. и дата  
Имя № дубл. Подп. и дата  
Взам. инв. №  
Подп. и дата

9	Зам	2.346-2007	<i>[Подпись]</i>	16.06.2007
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 38 605162-90

Лист  
4

Таблица 1

Тип рукава	Рабочая среда	Температура рабочей среды, °С
Б	Бензин	От минус 35 до плюс 25
	Керосин	От минус 35 до плюс 70
	Минеральное масло на нефтяной основе	От минус 35 до плюс 100
В	Вода техническая (без присадок) и слабые растворы неорганических кислот и щелочей до 20 %-ной концентрации по массе (кроме растворов азотной кислоты)	До плюс 50
Г	Воздух, углекислый газ, азот и другие инертные газы	От минус 35 до плюс 50
ВГ	Горячая вода	До плюс 100
РО	Огнетушащие порошки ПСБ-3М, П-2а, «Пирант» и др.	От минус 40 до плюс 50

1.3 Основные параметры и характеристики.

1.3.1 Основные размеры рукавов должны соответствовать указанным в таблице 2.

1.3.2 Рукава типов Б, В, ВГ должны изготавливаться на рабочие давления, МПа (кгс/см<sup>2</sup>):

0,25(2,5); 0,40(4,0); 0,63(6,3); 1,0(10,0); 1,6(16,0); 2,0(20,0).

Рукава типа Г должны изготавливаться на рабочие давления, МПа (кгс/см<sup>2</sup>):

0,25(2,5); 0,40(4,0); 0,63(6,3); 1,0(10,0).

Рукава типа РО должны изготавливаться на рабочее давление 1,6(16,0) МПа (кгс/см<sup>2</sup>).

1.3.3 Рукава изготавливают длиной до 100 м. Минимальная длина отрезков рукавов - не менее 5 м. Рукава должны поставляться потребителю общим метражом.

Предельное отклонение по длине рукавов не должно превышать ±1,5 %.

1.3.4 Разнотолщинность стенок рукавов внутренним диаметром 6,0 и 8,0 мм должна быть не более 0,9 мм, диаметром 9,0 и 12,0 мм – не более 1,2 мм, диаметром свыше 12,0 мм – не более 1,5 мм

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

9	Зам	2.346-2007	<i>АА</i>	14.06.07
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 38 605162-90

Лист

3

