



РУКАВА

РЕЗИНОВЫЕ НАПОРНЫЕ
С НИТЯНЫМ КАРКАСОМ
ДЛИННОМЕРНЫЕ ОБЛЕГЧЕННЫЕ

ТУ 2554-108-05800952-97



Технопрофснаб
РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

3.0

2554 33

ИНВ. № 59
ЭКЗ. № 12 23.02.97

УЧТЕН Группа Л63
БС "ВОЛЖСКИЕ РЕЗИНОТЕХНИКА"
«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор

АОЗТ «Волжскрезинотехника»

Подпись Ю.П.Пеньков

19.05.1997г.

РУКАВА РЕЗИНОВЫЕ НАПОРНЫЕ
С НИТЯНЫМ КАРКАСОМ ДЛИННОМЕРНЫЕ
ОБЛЕГЧЕННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 2554-108-05800952-97

Дата введения: 01.08.97.

СОГЛАСОВАНО:

Технический директор

АООТ «Каустик»

Тел-ма 089/1385 С.А.Климов

07.05.1997г.

Главный технолог

АОЗТ «Волжскрезинотехника»

Подпись Е.А.Делаков

03.04.06.

Начальник ПЗ №5261

Подпись Н.Ф. Роменский

15.12.2005



Технопрофснаб

РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

Изм. № дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № подл.
№ 59	19.05.97
№ 59	19.05.97

Настоящие технические условия распространяются на рукава резиновые напорные с нитяным каркасом длинномерные облегченные, применяемые в качестве гибких соединительных трубопроводов для подачи под давлением воды и слабых растворов кислот и щелочей, нефтепродуктов, воздуха и инертных газов, а также жидких пищевых продуктов, и устанавливают требования к рукавам, изготавливаемым для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт.

Технические условия соответствуют требованиям ИСО 1307 в части основных параметров.

Пример условного обозначения рукава внутренним диаметром 12 мм, на рабочее давление 1,60 МПа (16 кгс/см²), типа В, работоспособного в районах с умеренным климатом, при заказе:

Рукав 12-1,6-В ТУ 2554-108-05800952-97.

То же, для рукава, работоспособного в районах с тропическим климатом:

Рукав 12-1,6-ВТ ТУ 2554-108-05800952-97.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. Рукава, поставляемые на экспорт, должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и ОСТ 38 05124

1.3. В зависимости от назначения рукава подразделяются на типы, указанные в табл. 1.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Изм. № дубл.	Подпись и дата
		59	23.07.97.
	Подпись и дата	Взам. Изм. №	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2554-108-05800952-97			
Разраб.		Домнина	подпись		РУКАВА РЕЗИНОВЫЕ НАПОРНЫЕ С НИТЯНЫМ КАРКАСОМ ДЛИННОМЕРНЫЕ ОБЛЕГЧЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Хахлев	подпись			А	2	24
Гл. метр		Переверзев	подпись			АОЗТ «Волжск-резинотехника»		
Н. контр.		Ткаченко	подпись			ОБОРУДОВАНИЕ		
Утв.								

Таблица 1

Тип рукава	Рабочая среда	Температура работоспособности рукавов, °С в районах	
		с умеренным климатом	с тропическим климатом
Б	Бензины Керосины Минеральные масла на нефтяной основе	от минус 45 до плюс 70	от минус 45 до плюс 70
В	Вода техническая (без присадок) и слабые растворы неорганических кислот и щелочей до 20%-ной (кроме растворов азотной кислоты)	от минус 35 до плюс 70	от минус 35 до плюс 70
Г	Воздух, углекислый газ, азот и другие инертные газы	от минус 45 до плюс 70	от минус 45 до плюс 70
ВГ	Горячая вода	от минус 35 до плюс 70	от минус 35 до плюс 70
АС	Бензины и др. нефтепродукты (при использовании в случае необходимости отвода статистического электричества, в т.ч. на топливораздаточных колонках)	от минус 40 до плюс 70	от минус 40 до плюс 70
П	Пищевые вещества (молоко, спирт, вино, пиво, слабокислые растворы орг. и других веществ, питьевая вода.	до плюс 50	до плюс 55

1.4. Основные параметры и размеры

1.4.1. Основные размеры рукавов должны соответствовать указанным в табл.2.



Технопрофснаб
РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

ТУ 2554-108-05800952-97

Подпись и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Инв. № подл. Подпись Дата

Таблица 2

Тип рукава	Внутренний диаметр, мм		Наружный диаметр, мм		Миним. радиус изгиба, мм	Масса 1 м, кг (справочная)	
	Номинал	Пред.откл.	Номинал	Пред.откл.			
Б, В, Г, ВГ, П	6,3	+0,3 -1,0	12,5	±0,75	63	0,12	
	9,0	+0,5 -1,0	15,5	±1,0	70	0,16	
	10,0	+0,5 -1,0	16,5	±1,0	100	0,17	
	12,0	+0,5 -1,0	18,5	±1,0	120	0,20	
	12,5	+0,5 -1,0	19,0	±1,0	125	0,21	
	16,0	+0,5 -1,0	23,0	±1,25	160	0,28	
	18,0	+0,5 -1,0	25,0	±1,25	180	0,30	
	П	20,0	+0,5 -1,0	28,0	±1,5	200	0,36
	Б, В, Г, ВГ	20,0	+0,5 -1,0	27,0	±1,5	200	0,33
25,0		+0,5 -1,0	34,0	±1,5	200	0,53	
АС		12,0	+0,5 -1,0	20,0	1,0	120	0,24
	16,0	+0,5 -1,0	25,0	1,25	160	0,35	
	18,0	+0,5 -1,0	28,0	1,25	180	0,43	
	20,0	+0,5 -1,0	30,0	1,5	200	0,47	

1.4.2. Рукава типов Б, В, ВГ должны выпускаться на рабочие давления, не менее:

0,25(2,5); 0,40(4,0); 0,63(6,3); 1,0(10,0); 1,6(16,0); 2,0(20,0) МПа (кгс/см²).

Рукава типа Г должны выпускаться на рабочие давления, не менее:
0,25(2,5); 0,40(4,0); 0,63(6,3); 1,0(10,0) МПа (кгс/см²).

Рукава типа П должны выпускаться на рабочие давления, не менее:
0,16(1,6); 0,25(2,5); 0,63(6,3); 1,0(10,0); 1,6(16,0); 2,0(20,0) МПа (кгс/см²).

ТУ 2554-108-05800952-97

4

Подпись и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл.

Подпись и дата

Изм. № подл.

Изм. Инв. № подл. Подпись Дата

Рукава типа АС должны выпускаться на рабочее давление не менее 0,5 МПа (5,0 кгс/см²).

1.4.3. Рукава должны поставляться потребителю общим метражом. Длина рукава, минимальная длина рукава согласовывается между изготовителем и потребителем. Максимальная длина рукава должна быть 100 м.

Предельное отклонение по длине рукава должно быть не более $\pm 1,0\%$.

1.4.4. Разнотолщинность стенок рукавов внутренним диаметром до 12,5 мм включительно должны быть не более 1,2 мм, свыше 12,5 мм – не более 1,5 мм.

1.4.5. Отклонение от округлости рукава не должно превышать 15% от номинального наружного диаметра рукава. Для рукавов внутренним диаметром до 10 мм отклонение от округлости не проверяется, а гарантируется заводом-изготовителем.

1.5 Характеристики (свойства)

1.5.1 Рукава должны состоять из внутреннего резинового слоя, нитяного каркаса и наружного резинового слоя.

В зависимости от назначения допускается внутренний и наружный слои рукавов изготавливать цветными или наносить цветные полосы на наружную поверхность рукавов:

зеленые – рукава типа В для воды;

белые – рукава типа П для пищевых продуктов.

1.5.2. Рукава типа Б и Г должны быть морозостойкими при температуре окружающей среды не ниже минус 45°C, рукава типа В, ВГ – при температуре не ниже минус 35°C, рукава типа АС – при температуре не ниже минус 40°C.

1.5.3. Резиновые смеси, применяемые при изготовлении рукавов, предназначенных для эксплуатации в районах с умеренным и тропическим климатом, должны соответствовать следующим группам по ГОСТ 15152 для категориям размещения по ГОСТ 15150.

ТУ 2554-108-05800952-97

5

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
			59	С.А. А. 08.08.04

Изм.	Изм. № подл.	Подпись	Дата

рукава типов Б, В, ВГ, Г – группе 1, категориям размещения:

для наружного слоя 1-5;

для внутреннего слоя 2-5;

рукава типа АС – группе 1, категориям размещения:

для наружного слоя 1-5;

для внутреннего слоя 3-5;

рукава типа П – группе УП, категориям размещения:

для наружного и внутреннего слоя 3-5.

1.5.4. Рукава типов Б, В, ВГ, АС и П должны быть герметичными при гидравлическом давлении $2P \pm 10\%$, рукава типа Г – при гидравлическом давлении $2,5 P \pm 10\%$, где P – рабочее давление, МПа (кгс/см^2).

1.5.5. Рукава должны иметь запас прочности при разрыве гидравлическим давлением не менее:

для типов Б, В, ВГ, П – 3 кратный;

для типов АС – 4 кратный;

для типа Г – 5 кратный.

1.5.6. Прочность связи между элементами рукава должны быть, кН/м (кгс/см), не менее:

для типов Б, В, ВГ, Г – 1,7 (1,7);

для типов АС, П – 1,5 (1,5).

Прочность связи между элементами рукава для рукавов внутренним диаметром до 12,5 м гарантируется заводом-изготовителем и не определяется.

1.5.7. Рукава типов Б и АС должны быть маслобензостойкими. Изменение массы резин после воздействия среды в течение (24 ± 2) ч при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ должно соответствовать указанному в табл.2а.



Технопрофснаб
РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

ТУ 2554-108-05800952-97

6

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
			59	Сид А.С. 04.02.

Изм.	Инв. № подл.	Подпись	Дата

Тип рукава	Среда	Изменение массы резины, %	
		внутреннего слоя	наружного слоя
Б	Жидкость А по ГОСТ 9.030	±20	±30
АС	Бензин по ГОСТ 2084	±10	±20

1.5.8. Рукава типа В должны быть кислотощелочестойкими. Изменение массы образцов внутреннего резинового слоя рукава после воздействия 50% (по массе) раствора серной кислоты (ГОСТ 2184) в течение (24 ± 2) ч при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ должно быть в пределах $(\pm 6,0 - 1,0)\%$.

1.5.9. Рукава типа АС должны быть в антистатическом исполнении с полным электрическим сопротивлением не более $7 \cdot 10^6$ Ом на длине 4м.

1.5.10. Изменение наружного диаметра рукава при минимальном радиусе изгиба, указанном в табл.2, должно быть не более 10% фактического значения наружного диаметра рукава.

1.5.11. Рецепттура резиновой смеси внутреннего слоя рукавов типа П должны быть утверждена в установленном порядке и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и не вызывать выраженных изменений органолептических свойств соприкасающихся модельных сред.

Изменение массы при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ в течение 1 ч не должно превышать указанного в табл.3.

Таблица 3

Модельная среда	Изменение массы резины, %, не более
Этиловый спирт по ГОСТ 18300, 60% -ный раствор	±2
Молочная кислота по ГОСТ 490, 0,3%-ный раствор	±1
Лимонная кислота по ГОСТ 3652, 3%-ный раствор	±3
Примечание. При испытании не должно быть видимых изменений (цвет, опалесценция, осадок) модельных сред.	

ТУ 2554-108-05800952-97

7

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Интв. № подл.	Подпись	Дата

1.5.12 искл. Изв.2-2005

1.5.13. Поверхность внутреннего резинового слоя должны быть без пористости, пузырей и трещин.

1.5.14. Поверхность наружного резинового слоя должны быть без складок, пузырей, отслоений и оголенных участков силового каркаса. Допускаются следы в виде пролежней, вмятин, образовавшихся при вулканизации рукава, незначительный недопресс.

1.5.15. На наружной и внутренней поверхности рукава допускаются отпечатки рисунка нитей каркаса, отклонения в равномерности наложения нитей из-за сбоя и утяжки отдельных нитей, не влияющие на прочность рукава при испытании гидравлическим давлением.

1.5.16. По согласованию между потребителем и изготовителем допускается изготавливать рукава с рифленой наружной поверхностью путем нанесения рифов вдоль оси рукава. Количество и конфигурация рифов согласовывается между потребителем и изготовителем.

1.5.17. Для изготовления рукавов должны применяться нити технические, предназначенные для резинотехнических изделий.

1.5.18 Средний срок службы рукавов определяется и устанавливается разработчиком машин, агрегатов и узлов, в которых рукав применяется в качестве покупного изделия, путем испытаний применительно к конкретным условиям эксплуатации у потребителя или непосредственно потребителем рукава.

1.6. Маркировка

1.6.1 Маркировка наносится на ярлык, который прикрепляется на один конец каждого рукава в бухте с указанием:

- наименования или товарного знака предприятия- изготовителя;
- условного обозначения рукава;
- даты изготовления (месяц, год);
- штампа технического контроля

1.6.2. Рукава, поставляемые на экспорт, должны маркироваться в соответствии с ГОСТ 15152.

Технопрофснаб
РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
			53	Сидоров

Изм.	Инв. № подл.	Подпись	Дата	TV 2554-108-05800952-97	8
------	--------------	---------	------	-------------------------	---

1.7. Упаковка

1.7.1. Рукава свертывают в бухты массой не более 50 кг (справочная) и перевязывают в 3-4 местах шпагатом техническим ГОСТ 17308 или любым другим перевязочным материалом, исключаяющим повреждение наружного резинового слоя рукавов и обеспечивающим качество упаковки.

1.7.2. На каждой бухте должен быть прикреплен ярлык с указанием:

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

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Рукава принимают партиями. Партией считают рукава одного типа и размера, общей длиной на более 5000 м, сопровождаемые одним документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать следующие данные:

- условное наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер партии;
- общую длину рукава в партии;
- условное обозначение рукава;
- дату изготовления (месяц, год);
- штамп технического контроля.

2.2. Для проверки соответствия качества рукавов требованиям настоящих технических условий их подвергают приемо-сдаточным испытаниям согласно табл.3а.



Технопрофснаб
РТИ АТИ Оборудование Спецдежда

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
50	Сидя 23.04.2017

Изм.	Инв. № подл.	Подпись	Дата

ТУ 2554-108-05800952-97

9

Таблица 3а

Наименование показателя	Объем выборки от партии
1. Внешний вид, размеры внутреннего и наружного диаметров, разнотолщинность стенок рукавов.	Каждый рукав
2. Отклонение от округлости внутреннего диаметра	Каждый рукав внутренним диаметром 12 мм и выше
3. Герметичность при испытании гидравлическим давлением для рукавов всех типов.	По одному отрезку от двух рукавов
4. Прочность при разрыве гидравлическим давлением для рукавов всех типов.	То же
5. Прочность связи между резиновыми слоями	По одному отрезку от трех рукавов диаметром 16 мм и выше
6. Состояние внутренней поверхности рукавов	По одному отрезку от двух рукавов

2.3. Периодическим испытаниям подвергают рукава, выдержавшие приемосдаточные испытания, в сроки, по показателям и в объеме, указанным в таб.4.

Таблица 4

Наименование показателя	Периодичность испытания	Объем выборки от партии
1	2	3
1. Морозостойкость	Не менее 1 раза в 3 месяца	3 образца
2. Изменение массы образцов внутреннего и наружного резиновых слоев рукавов типа Б после воздействия жидкости А по ГОСТ 9.030	Не менее 2 раз в месяц	3 образца
3. Изменение массы образцов внутреннего и наружного резиновых слоев типа АС после воздействия бензина по ГОСТ 2084	Не менее 2 раз в месяц	3 образца
4. Изменение массы образцов внутреннего резинового слоя рукавов после воздействия 50% (по массе) раствора серной кислоты	Не менее 2 раз в месяц	3 образца
5. Антистатичность (полное электрическое сопротивление)	Не менее 2 раз в месяц	2 рукава длиной (4000+50)мм

ТУ 2554-108-05800952-97

10

Изм. № подл.	Подпись и дата
Изм. № дубл.	Подпись и дата
Изм. № инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм. № инв.	Подпись и дата
Изм. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Изм. № подл.	Подпись	Дата

1	2	3
6. Изменение массы образцов внутреннего резинового слоя рукавов типа П после воздействия модельных сред (п.1.5.11).	Не менее 1 раза в 3 месяца	3 образца
7. Соответствие гигиеническим требованиям (содержание экстрагируемых веществ в модельных средах) резины для внутреннего слоя рукавов типа П.	Не менее 1 раза в 3 месяца	3 образца
8. Изменение наружного диаметра рукавов при минимальном радиусе изгиба.	Не менее 1 раза в год	3 образца
Примечание. Периодичность контроля органолептических свойств определяют в соответствии с порядком, утвержденным Министерством здравоохранения РФ.		

2.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве отрезков рукавов, взятых от одной и той же партии рукавов.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний, по показателю проводят сплошной контроль до получения положительных результатов не менее, чем на трех партиях подряд, после чего испытания переводят в периодические.

2.5. При неудовлетворительном результате повторного испытания на герметичность испытанию подвергаются 100% рукавов партии.

2.6 Предъявительские испытания проводятся в случае приемки рукавов представителем заказчика в объеме, установленном в таблицах 3а, 4.

Порядок предъявления рукавов на приемку представителю заказчика, проведение испытаний и принятие решений о приемке по результатам испытаний осуществляется в соответствии с ГОСТ РВ 15.307.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Линейные размеры рукавов измеряют рулеткой по ГОСТ 7502 с верхним пределом измерения 10 м, ценой деления 1 мм, 3-го класса

Изм. № подл.	Подпись и дата	Всаяк. нпр. № Инв. № дубл.	Подпись и дата
		59	Сыс а.с. 04.08

Изм.	Изм. № подл.	Подпись	Дата

ТУ 2554-108-05800952-97

11

точности; приспособлением со счетчиком метража с допускаемой погрешностью не более 0,5% от измеряемой величины; штангенциркулем ГОСТ 166 с ценой деления 0,1 мм, 2 класса точности: калибрами по ГОСТ 14810; стенкомером по ГОСТ 11358 с верхним пределом измерения 10 мм, ценой деления 0,1 мм, с пределом допускаемой погрешности ±0,1 мм.

3.1.1 Внутренний диаметр рукава проверяют калибрами по ГОСТ 14811. Результат считают положительным, если проходной калибр входит в рукав, установленный вертикально, под воздействием собственной массы. Непроходной калибр не должен проходить в рукав на длине более 30 мм от конца рукава по действием собственной массы. Допускается измерять внутренний диаметр штангенциркулем на конце рукава в двух взаимно перпендикулярных направлениях. За результат измерения принимают среднеарифметическое значение двух показаний.

3.1.2. Наружный диаметр рукава измеряют штангенциркулем на расстоянии не менее 25 мм от конца рукава в двух взаимно перпендикулярных направлениях. За результат измерения принимают среднеарифметическое значение показаний.

3.1.3. При определении отклонения от округлости внутреннего диаметра рукава визуально определяют в контролируемом сечении направления с наименьшим и наибольшим размером. В каждом из выбранных направлениях производят 2-3 измерения внутреннего диаметра с помощью штангенциркуля.

Отклонение от круглости (Δ_0) в % вычисляют по формуле:

$$\Delta_0 = \frac{D_{\max} - D_{\min}}{D_{\text{ном}}}, \text{ где}$$

D_{\max} – максимальный внутренний диаметр рукава, мм;

D_{\min} – минимальный внутренний диаметр рукава, мм;

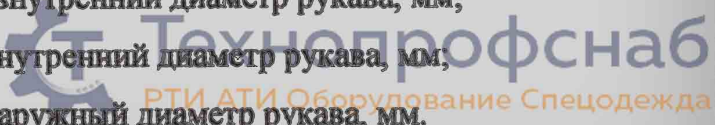
$D_{\text{ном}}$ – номинальный наружный диаметр рукава, мм.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Интв. № подл.	Подпись	Дата

ТУ 2554-108-05800952-97

12



3.1.4. Разнотолщинность стенок рукава определяют косвенным методом с помощью стенкомера, измеряя толщину стенки в торце рукава в шести равномерно распределенных по торцу рукава точках.

За результат измерения принимают разность максимальных и минимальных значений толщины стенки рукава.

Допускается при определении разнотолщинности использовать штангенциркуль.

Для этого в шести равномерно распределенных по торцу рукава точках измеряют толщину стенки. За результат измерения принимают разность между максимальным и минимальным значениями толщины стенки рукава.

3.1.5. Длину рукава при свертывании в бухту контролируют в процессе производства приспособлением со счетчиком метража, аттестованным в установленном порядке.

Допускается длину рукава измерять с помощью рулетки.

3.2. Для определения морозостойкости рукав длиной

$$L = \pi(R + D) + 2H \pm 5 \text{ мм, где}$$

L – длина испытуемого рукава, мм;

R – минимальный радиус изгиба рукава (см. табл. 2), мм;

D – наружный диаметр рукава, мм;

H – высота приспособления, не менее наружного диаметра рукава (см. рисунок 2), мм

помещают в холодильную камеру, аттестованную в установленном порядке, при температуре минус $(44 \pm 2)^\circ\text{C}$ или минус $(39 \pm 2)^\circ\text{C}$ и выдерживают не менее 4 часов.

Время контролируют с помощью часов общетехнического назначения ТУ 25.09.189 с погрешностью измерения ± 60 с за сутки.

После истечения 4 часов образцы, не вынимая из холодильной камеры, изгибают два раза на 180° в противоположном направлении вокруг оправки диаметром в двадцать раз большим номинального внутреннего диаметра рукава.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Безвиз. инв. № Инв. № дубл.	Подпись и дата
		59	И.И.И. 04.09.18

Изм.	Инв. № подл.	Подпись	Дата

TV 2554-102-05800052-07

После замораживания и изгиба на внутренней и наружной поверхностях рукава не должно быть трещин. Для осмотра внутренней поверхности образцы разрезают вдоль оси.

Допускается испытание рукавов на морозостойкость проводить следующим образом:

кольца шириной от 5 до 10 мм, отрезанные рукава, помещают в холодильную камеру при температуре минус $(44 \pm 2)^\circ\text{C}$ или минус $(39 \pm 2)^\circ\text{C}$ и выдерживают не менее 4 ч. После этого каждое кольцо, не вынимая из холодильной камеры, сжимают до соприкосновения стенок, при этом кольца должны быть без трещин и изломов.

3.3. Герметичность рукавов при гидравлическом давлении испытывают на отрезках рукавов длиной не менее 2,0 м и не более 10,0 м в расправленном виде на аттестованных стендах.

При испытании рукавов на герметичность гидравлическим давлением один конец рукава присоединяют к гидравлическому насосу, к которому присоединен манометр по ГОСТ 2405 с погрешностью измерения с учетом всех воздействующих факторов не более 0,5 от предельно-допускаемого отклонения на параметр, другой конец закрывают заглушкой со спускным краном. При открытом спускном кране рукав медленно наполняют водой или маслом до полного удаления из него воздуха.

После этого кран закрывают и постепенно за время не более 5 с повышают давление до испытательного по п. 1.5.4 и выдерживают рукав при этом давлении в течение $(3,0 \pm 0,5)$ мин. Контроль времени осуществляется секундомером по ТУ 25-1894.003, класса точности 3.

На рукаве не должно быть разрывов, просачивания воды или масла и местных вздутий.

3.4. Для определения прочности рукавов при разрыве гидравлическим давлением в рукаве, прошедшем испытания по п. 3.3, повышают давление за время не менее 10 с, доводя рукав до разрыва. Рукав должен выдержать без разрушения давление, указанное в п. 1.5.5.

ТУ 2554-108-05800952-97

14

Изм. № подл.	Подпись и дата	Весам, инв. № Инв. № дубл.	Подпись и дата
		59	С.Г. 21.07.07

Изм.	Изм. № подл.	Подпись	Дата

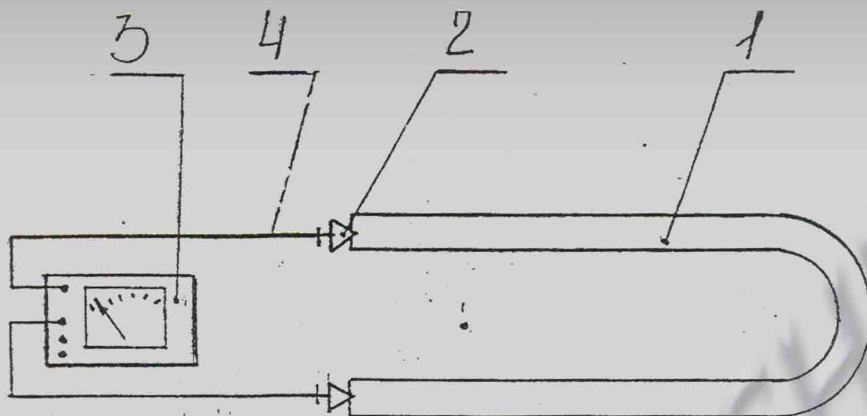


Рис. 1

- 1 -рукав напорный антистатический
- 2 -измерительные электроды
- 3- килоомметр Е6-5 или мегаомметр М1101М, М 4100/2 или тераомметр Е6-3
- 4-соединительные провода.

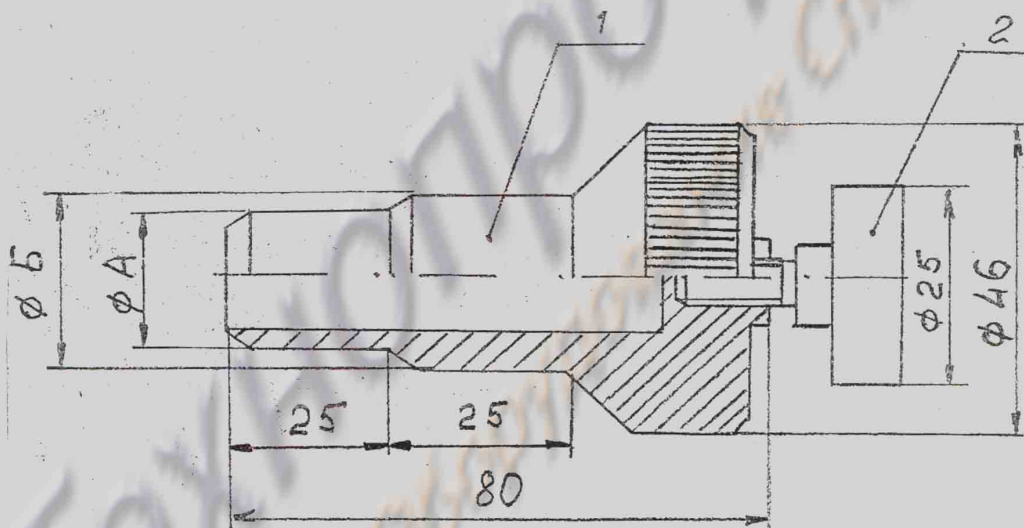


Рис 1а.

- 1- электрод
- 2- винт

Таблица 5

Внутренний диаметр рукава, мм	Номер электрода	Параметры электродов	
		Диаметр А, мм	Диаметр Б, мм
12,0	1	12,5	-
16,0	1	-	16,5
18,0	2	18,5	-
20,0	2	-	20,5

Технопрофснаб
РТИ АТИ Обор. обслуживание Спецдежда

Инв. № подл.	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
		59	25.07.97

Изм.	Инв. № подл.	Подпись	Дата

ТУ 2554-108-05800952-97

16

Электроды по форме и размерам должны соответствовать рис.1а и табл.5, изготавливаться из латуни Л-63, Л-68 ГОСТ 2060 или бронзы Бр0Ф 6,5-0.15 ГОСТ 5017, с чистотой обработки Ra 20.

На контактную поверхность электродов одевается рукав, предварительно очищенный от пыли и других загрязнений сухой ветошью.

Измерение R_p проводят по схеме, изображенной на рис.1 на рукаве длиной $(4,00 \pm 0,05)$ м. Измерения проводятся три раза. За результат измерений принимается среднеарифметическое трех измерений. Показания приборов не должно превышать 7×10^6 Ом, в противном случае данный рукав не нельзя эксплуатировать как антистатический.

3.8. Для определения изменения наружного диаметра рукава при изгибе до минимального радиуса, каждый отобранный рукав длиной:

$$L = \left[\pi(R + D) + 2H \right] \pm 5 \text{ мм, где}$$

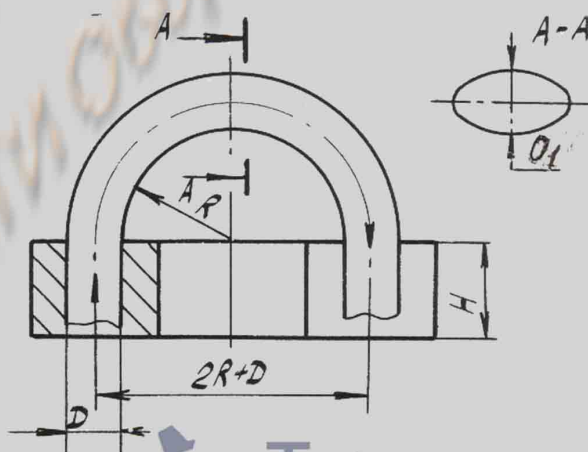
L- длина испытываемого рукава, мм;

R-минимальный радиус изгиба рукава(см.табл.2), мм;

D-наружный диаметр рукава, мм;

H- высота приспособления, не менее наружного диаметра рукава, мм

изгибают на специальном приспособлении, схема которого приведена на рис.2.



Технопрофснаб
РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
59	59
Подпись и дата	Подпись и дата
	23.04.94

Изм.	Инв. № подл.	Подпись	Дата

ТУ 2554-108-05800952-97

17

R-минимальный радиус изгиба рукава;

D-наружный диаметр рукава;

H- высота приспособления, не менее наружного диаметра рукава.

Допускается фиксировать конец рукава одеванием его на стержень с наружным диаметром, равным внутреннему диаметру рукава.

Изменение наружного диаметра при изгибе (ΔD) в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta D = \frac{D - O_1}{D} \times 100, \text{ где}$$

D-наружный диаметр рукава до изгиба, мм;

O₁- наименьшая ось эллипса рукава при изгибе, мм, измеренная штангенциркулем по ГОСТ166.

3.9. Для проверки соответствия резины для внутреннего слоя рукавов типа П гигиеническим требованиям отрезают по 3 образца длиной 500 мм.

Испытания проводят в соответствии с порядком санитарно-химического исследования резин и изделий из них, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами, утвержденным Министерством здравоохранения РФ.

3.10. Внешний вид рукавов контролируется осмотром.

3.11. Состояние внутренней поверхности рукавов, однородность резиновых слоев проверяют осмотром образцов длиной не менее 200 мм, разрезанных вдоль оси рукава.

3.12. Допускается применять другие СИ с погрешностью измерения не более 0,5 от предельно допускаемого отклонения на параметр

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Рукава транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах с соблюдением правил перевозки, установленных для данного вида транспорта.

После транспортирования при температуре ниже 0°C рукава перед монтажом должно быть выдержаны при температуре не ниже 20°C в течение 24 ч.

ТУ 2554-108-05800952-97

18

Подпись и дата

Выполн. инв. № Инв. № кубл.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Инв. № подл. Подпись Дата

При заделке рукавов концевой арматурой не допускается:

- повреждения внутреннего и наружного резиновых слоев, наличие заусенцев после обрезки концов рукава;
- при монтаже накидных гаек острые кромки наружной поверхности ниппеля должны быть притушены.

Перед установкой на колонку рукав должен быть промыт в бензине или керосине и просушен.

Ежедневно рукав необходимо протирать мягкой сухой тряпкой с целью устранения попавших на него пыли, жидкости, способствующих более быстрому его износу и расслоению.

5.5. В рукавах типа Б при перекачке нефтепродуктов необходимо соблюдать следующие требования:

для отвода статистического электричества рукава заземляют медной проволокой диаметром не менее 2 мм (или медным тросиком сечением не менее 4 мм²) с шагом витка не более 100 мм. Один конец проволоки (или тросика) соединяется пайкой (или под болт) с металлическими заземленными частями трубопровода, а другой с наконечником рукава.

Наконечники рукава должны быть изготовлены из меди или других материалов, исключающих образование искры при трении и ударе.

Предельно допустимое сопротивление заземляющего устройства, предназначенного для защиты от статического электричества, должно быть не более 100 Ом.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие рукавов требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных настоящими техническими условиями.

6.2. Гарантийный срок хранения рукавов — два года с момента изготовления.



Инв. № подл.	Подпись и дата
Взаим. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Инв. № подл.	Подпись	Дата
------	--------------	---------	------

ТУ 2554-108-05800952-97

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается для рукавов применительно к конкретным условиям эксплуатации изготовителем на основании установленного в соответствии с п.1.5.18 средним сроком службы.

Технопрофснаб
 РТИ АТИ Оборудование Спецдежда



Технопрофснаб
 РТИ АТИ Оборудование Спецдежда

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
			59	<i>[Signature]</i> 25.07.2021

Изм.	Инв. № подл.	Подпись	Дата

ТУ 2554-108-05800952-97

Перечень

документов, на которые даны ссылки в технических условиях

1. ГОСТ 8.236-89 ГСИ. Метрологическая аттестация средств измерений. Основные положения.
2. ГОСТ 9.024-74 ЕСЗКС. Резины. Методы испытаний на стойкость к термическому старению.
3. ГОСТ 9.030-74 ЕСКЗС. Резины. Методы испытаний на стойкость в ненапряженном состоянии к воздействию жидких агрессивных сред.
4. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.
5. ГОСТ 490-79 Кислота молочная пищевая. Технические условия.
6. ГОСТ 2060-90 Прутки латунные. Технические условия.
7. ГОСТ 2084-77 Бензины автомобильные. Технические условия.
8. ГОСТ 2184-77 Кислота серная техническая. Технические условия.
9. ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия.
10. ГОСТ 3562-69 Кислота лимонная моногидрат и безводная. Технические условия.
11. ГОСТ 5017-74 Бронзы оловянные, обработанные давлением. Марки.
12. ГОСТ 6768-75 Резина и прорезиненная ткань. Метод определения прочности связи между слоями при расслоении.
13. ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
14. ГОСТ 11358-89 Толщинометры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия.
15. ГОСТ 14811-69 Калибры-пробки гладкие двусторонние с неполными непроходными вставками диаметром свыше 6 до 50 мм. Конструкция и размеры.

Изм.	Инв. № подл.	Подпись	Дата

ТУ 2554-108-05800952-97

22

РТИ АТИ Оборудование Спецодежда

16. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
17. ГОСТ 15152-69 Изделия резиновые технические для районов с тропическим климатом. Общие технические требования.
18. ГОСТ 17308-88 Шпагаты технические. Технические условия.
19. ГОСТ 18300-87 Спирт этиловый ректификационный технический. Технические условия.
20. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
21. ИСО 1307-83 Рукава резиновые и пластмассовые. Внутренние диаметры и допуски на длину.
22. ОСТ 38 05124-85 Продукция промышленности резиновых технических изделий. Дополнительные требования при поставке на экспорт.
23. ТУ 25.09.189-69 Часы технические типа Т4. Технические условия.
24. ТУ 25-1894.003-90Е Секундомеры механические.
25. ГОСТ РВ 15.307-2002 Военная техника. Испытания и приемка серийных изделий. Основные положения.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
			59	<i>[Подпись]</i> 23.02.97



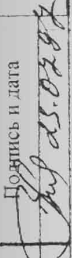
ТУ 2554-108-05800952-97

23

Изм.	Инов. № подл.	Подпись	Дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	Замещенных	новых	изъятых					
1	4,6,7,8, 15,16,17, 18,19,22, 24	12,13,14, 18	-	-	-	1-2000	-		09.10.00.
2	тит, 2,6,7,8,9, 11,12,13, 14,15,16, 18,19,22	17	-	24	24	2-2005	-		22.03.06.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
	 25.02.07		99



ТУ 2554-108-05800952-97

Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	----------	-------	------