

УДК 621.315.67:629.7.064.5

Группа Д15

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

**ОСТ 1 00556-81**

**РУКАВА**

На 19 страницах

**ЭКРАНИРУЮЩИЕ И ЗАЩИТНЫЕ  
С ФТОРОПЛАСТОВОЙ ТРУБКОЙ**  
Технические условия

Взамен ОСТ 1 00556-72 и  
ОСТ 1 00811-76

ОЖП 75 9510

Распоряжением Министерства от 31 марта 1981 г.

№ 087-16

срок введения установлен с 1 января 1982 г.

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на экранирующие и защитные рукава с фторопластовой трубкой (в дальнейшем изложении - рукава), предназначенные для экранирования и защиты проводов и жгутов бортовой электрической сети самолетов, вертолетов, двигателей и систем зажигания (в дальнейшем изложении - изделий) от механических повреждений и попадания жидкостей.

Издание официальное

ГР 8204193 от 06.05.81

Перепечатка воспрещена



№ изм. 1 2 3  
№ изд. 9093 10889 11766

4548

Изм. № подлинника

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Рукава должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по ОСТ 1 10592-81, ОСТ 1 10593-81, ОСТ 1 12570-76, ОСТ 1 12571-76.

Примечание. Рукава по ОСТ 1 10593-81 и ОСТ 1 12571-76 поставляются отрезками длиной от 500 до 1450 мм в партии. Допускается поставка маломерных рукавов длиной от 300 до 500 мм в количестве не более 20 % от партии. Рукава с диаметрами  $d_y$  6, 8, 10 мм могут поставляться длиной не более 2500 мм, что оговаривается в договорах на поставку.

1.2. Оплетка рукава не должна иметь обрывов прядей и проволок, петель и механических повреждений, а также следов коррозии.

1.3. На поверхностях наружных втулок рукава допускаются следы от инструмента и растрескивание покрытия без обнажения основного металла.

1.4. Трубка рукава после оплетения не должна иметь сквозных трещин и расщелений.

1.5. Рукава не должны разрушаться при воздействии осевого усилия в 150 Н (15 кгс).

1.6. Радиус изгиба рукавов - не менее  $3 d_y$ . Рукава должны выдерживать не менее 50 изгибов.

1.7. Переходное электрическое сопротивление в месте соединения экранирующей плетенки со втулками каждой заделки конца рукава должно быть не более 100 мкОм.

1.8. Рукава должны быть устойчивыми, прочными и стойкими к внешним воздействующим факторам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора, степень жесткости для группы		
		1	2	3
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2} (g)$	294(30) - УШ		
	Амплитуда перемещения, мм	5		
	Диапазон частот, Гц	5-2000		
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2} (g)$	147(15) - 1У		
	Длительность действия ударного ускорения, мс	15		

№ изм. 2  
№ изв. 10889

Име. № дубликата 4548  
Име. № подлинника

Продолжение табл. 1

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора, степень жесткости для группы		
		1	2	3
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, $m \cdot c^{-2} (g)$	98(10) - II		
Атмосферное пониженное давление	Рабочее давление, кПа (мм рт.ст.)	0,67 (5)		
	Предельное давление, кПа (мм рт.ст.)			
Повышенная температура среды	Рабочая, °C	+105	+200	
	Предельная, °C		+250	
	Продолжительность воздействия предельной температуры за 1 ч полета, мин	-	5	
Пониженная температура среды	Рабочая, °C	-60		
	Предельная, °C			
Повышенная влажность	Относительная влажность при температуре +35 °C, %	100 - II	-	
Соляной (морской) туман	Водность, $г \cdot м^{-3}$	3 - II	-	
	Дисперсность, мкм	20		
	Температура, °C	+35		

1.9. Рукава должны быть устойчивы к циклическому изменению температуры окружающего воздуха от предельной повышенной до предельной пониженной.

1.10. Рукава при транспортировании должны выдерживать воздействия ударных нагрузок с ускорением не более  $147 m \cdot c^{-2} (15g)$  и длительностью импульса 10-15 мс.

1.11. Показатели надежности рукавов по ОСТ 1 10592-81 и ОСТ 1 12570-76 и их значения должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя
Назначенный ресурс, ч	Соответствует назначенному ресурсу, установленному для изделия

№ изм. 2  
№ изв. 10889

Инв. № дубликата  
Инв. № подлинника  
4548

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Значение показателя
Назначенный срок службы, год	20
Назначенный срок хранения, год	4

Рукава перемонтопригодны.

1.12. К каждой партии рукавов прикладывается паспорт или этикетка.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Рукава должны подвергаться приемо-сдаточным, периодическим и типовым испытаниям. Приемо-сдаточным испытаниям должны предшествовать предъявительские испытания, проводимые ОТК.

2.2. Результаты испытаний считаются положительными, а партия рукавов выдержавшей испытания, если эта партия испытана в полном объеме и последовательности, установленной в настоящем стандарте для проводимой категории испытаний, и соответствует всем требованиям, предъявляемым при этих испытаниях.

2.3. Результаты испытаний считаются отрицательными, а партия рукавов не выдержавшей испытания, если по результатам испытаний обнаружено несоответствие рукавов хотя бы одному требованию, установленному в настоящем стандарте для проводимой категории испытаний.

2.4. Основанием для возможности принятия решения о приемке партии рукавов являются положительные результаты приемо-сдаточных испытаний, а также положительные результаты предшествующих периодических испытаний, проводимых в установленные сроки.

2.5. Материально-техническое и метрологическое обеспечение при проведении испытаний и приемке рукавов, а также выделение обслуживающего персонала осуществляется предприятием-изготовителем.

### 2.6. Приемо-сдаточные испытания

2.6.1. Испытания проводятся с целью контроля рукавов на соответствие требованиям настоящего стандарта, установленным для данной категории испытаний, а также контрольному образцу, и для определения возможности приемки.

2.6.2. Испытания и приемка проводятся представителем заказчика силами и средствами предприятия-изготовителя в присутствии представителя ОТК в объеме и последовательности, предусмотренными настоящим стандартом.

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	4548
№ изм.	2
№ изв.	10889

2.6.3. При испытаниях рукавов по ОСТ 1 10592-81 и ОСТ 1 12570-76 проверяются:

- внешний вид;
- наличие маркировки;
- качество защитных покрытий;
- соответствие обозначений на рукавах обозначениям в предъявительском документе;
- габаритные и присоединительные размеры;
- масса рукавов (выборочно 1 % от партии, но не менее двух рукавов);
- переходное электрическое сопротивление в соединении "штулка - плетенка - штулка" (только экранирующих рукавов);
- прочность заделки при воздействии осевого усилия (выборочно 1 % от партии, не менее двух рукавов).

2.6.4. При испытаниях рукавов по ОСТ 1 10593-81 и ОСТ 1 12571-76 проверяются:

- внешний вид;
- габаритные размеры;
- масса рукавов (выборочно 1 % от партии, но не менее двух рукавов);
- устойчивость рукавов при изгибе (не менее двух рукавов от партии);
- герметичность.

2.6.5. На испытания и приемку представителем заказчика извещением, форма которого приведена в приложении 1, или иным документом, форма которого устанавливается на предприятии по согласованию с представителем заказчика, предъявляется партия рукавов одного обозначения, выдержавших предъявительские испытания (рукава по ОСТ 1 10592-81 и ОСТ 1 12570-76 - в объеме п. 2.6.3, рукава по ОСТ 1 10593-81 и ОСТ 1 12571-76 - в объеме п. 2.6.4). Количество рукавов в партии, предъявляемой одним извещением одновременно, согласовывается с представителем заказчика. К извещению прилагается паспорт или этикетка, а также протокол предъявительских испытаний.

2.6.6. Результаты испытаний оформляются протоколом приемо-сдаточных испытаний, форма которого приведена в приложении 2, или иным документом, форма которого устанавливается на предприятии по согласованию с представителем заказчика.

По согласованию с представителем заказчика результаты предъявительских и приемо-сдаточных испытаний могут быть оформлены единым протоколом. На основании протокола испытаний представителем заказчика в извещении составляется заключение о соответствии рукавов требованиям настоящего стандарта, их принятии или возврате.

2.6.7. При получении положительных результатов испытаний представителем заказчика на принятых рукавах должны быть проставлены клейма и пломбы в мес-

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	4548
№ изм.	2
№ изв.	10889





2.7.9. Если характер дефектов испытываемых рукавов снижает их технические характеристики, то все принятые и отгруженные партии рукавов за контролируемый период, в которых могут быть дефекты, обнаруженные при испытаниях, должны быть доработаны или заменены годными. Решение о доработке или замене принимают предприятие-изготовитель и представитель заказчика с участием, при необходимости, предприятия-разработчика и представителя заказчика при этом предприятии.

2.7.10. Повторные испытания проводятся в полном объеме периодических испытаний на доработанных или вновь изготовленных рукавах после выполнения мероприятий по устранению дефектов.

В зависимости от характера выявленных дефектов в технически обоснованных случаях допускается по согласованию с представителем заказчика повторные периодические испытания проводить в объеме следующих видов испытаний:

- на которых обнаружены несоответствия рукавов установленным требованиям;
- которые могли повлиять на возникновение дефектов;
- по которым испытания не проводились.

### 2.8. Типовые испытания

2.8.1. Типовые испытания проводятся для оценки эффективности и целесообразности изменений, внесенных в конструкцию или технологию изготовления рукавов, которые могут повлиять на их технические характеристики.

2.8.2. Необходимость проведения типовых испытаний в зависимости от характера изменений определяют совместным решением предприятия-разработчик, предприятие-изготовитель и представители заказчика на этих предприятиях.

2.8.3. Образцы рукавов для типовых испытаний отбирает представитель заказчика в присутствии представителя ОТК предприятия-изготовителя.

Отбор образцов рукавов должен быть оформлен актом по форме, согласованной с представителем заказчика.

2.8.4. Типовые испытания проводятся по программе, составленной предприятием-изготовителем и согласованной с разработчиком и представителем заказчика.

2.8.5. Результаты типовых испытаний должны быть оформлены соответствующим актом, подписанным представителями ОТК и заказчика, и утверждены главным инженером предприятия-изготовителя и начальником представительства заказчика.

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Приемочно-сдаточные испытания и испытания на изгиб рукавов проводятся в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69.

3.2. Соответствие внешнего вида контрольному образцу, наличие маркировки, качество защитных покрытий проверяются визуально, соответствие обозначения и номера рукава обозначению и номеру в предъявительском документе - сверкой.

Инв. № дубликата	Инв. № подлинника	4548	№ изм.	№ изм.	2	10889														



3.3. Проверка размеров рукава должна проводиться любым измерительным инструментом, обеспечивающим требуемую стандартом точность и поверенными в соответствии с требованиями ГОСТ 8.513-84.

3.4. Проверка массы рукавов производится взвешиванием на весах с относительной погрешностью  $\pm 5\%$  от измеряемого значения.

3.5. Измерение переходного сопротивления в соединении "штулка - плетенка - штулка" производится с помощью микрометра, предел допустимой основной приведенной погрешности которого -  $\pm 2,5\%$ .

Переходное сопротивление должно измеряться между точками на буртиках наружной и внутренней втулок, лежащими на одной прямой, параллельной оси рукава, не менее двух раз и оценивается на соответствие требованиям настоящего стандарта по наименьшему полученному значению.

3.6. Испытание на прочность заделки при воздействии осевого усилия проводится путем подвешивания к одному из концов рукава через арматуру груза массой 15 кг.

Продолжительность испытания - 1 мин.

3.7. Испытание на устойчивость к изгибам проводится с целью проверки способности рукавов выполнять свои функции после изгиба радиусом  $\geq 3 d_y$ .

Перед испытаниями рукав заполняется жгутом электропроводов, обмотанных фторопластовой пленкой. Коэффициент заполнения внутреннего диаметра рукава - 0,8.

Испытание проводится на установке, смонтированной по схеме, приведенной в рекомендуемом приложении, путем принудительного изгиба. Изгиб рукавов должен производиться на участке одной четверти длины окружности оправки.

Число изгибов - 5.

3.8. Проверка герметичности рукавов на отсутствие сквозных трещин трубки производится на установке, смонтированной по схеме, приведенной в приложении 4, путем подачи в рукав давления воздуха 0,1 МПа ( $1 \text{ кгс/см}^2$ ).

Продолжительность испытания - 1 мин.

Контроль герметичности - по ОСТ 1 00128-74, группа 2-7. Метод контроля: погружением в жидкость, появление пузырьков не допускается.

#### 4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Рукава должны иметь маркировку и клеймо окончательной приемки.

4.2. Маркировка рукавов по ОСТ 1 10592-81 и ОСТ 1 12570-76 производится на этикетке по ОСТ 1 10596-81 перед постановкой на рукав.

Маркировка должна содержать:

- обозначение рукава;
- заводской номер.

№ изм. 2

№ изв. 10889

4548

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника



4.10. Условия хранения рукавов - по ГОСТ 15150-69, группа С.

4.11. Допускается хранение рукавов в герметичной упаковке с изделием или без изделия в течение трех лет на открытых площадках без навеса, а в районах Средней Азии, Кавказа и Закавказья - под навесом или два года без навеса.

4.12. На предприятии-изготовителе рукава должны храниться в отапливаемом помещении.

4.13. Рукава должны храниться на стеллажах или на стойках на расстоянии не менее 1 м от предметов, излучающих тепло.

Хранение рукавов на полу категорически запрещается.

4.14. В неотапливаемых складах рукава должны храниться в ящиках.

#### 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества рукавов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных настоящим стандартом.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации рукавов по ОСТ 1 10592-81 и ОСТ 1 12570-76 - 10 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения - 2 года со дня приемки представителем заказчика.

Гарантийная наработка в часах\* в пределах гарантийного срока эксплуатации соответствует наработке изделия, для которого рукава предназначены.

5.3. Гарантийный срок хранения рукавов по ОСТ 1 10593-81 и ОСТ 1 12571-76 + 3 года со дня приемки.

\* При каждом плановом увеличении наработки изделия должна проводиться проверка технического состояния рукавов с участием изготовителя гибкой части путем снятия и исследования полного комплекта рукавов с одного изделия.

Инв. № дубликата	Инв. № подлинника	4548	№ изм.	2	№ изв.	10889

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемое

**ФОРМА ИЗВЕЩЕНИЯ О ПРЕДЪЯВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ  
НА ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ИЛИ ПРИЕМКУ**

Форма 1

Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_  
условное обозначение

Руководителю представительства заказчика \_\_\_\_\_  
условное обозначение

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

ИЗВЕЩЕНИЕ № \_\_\_\_\_

от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

о предъявлении изделий на \_\_\_\_\_  
приемо-сдаточные испытания и (или) приемку

Настоящим извещением предъявляются изделия \_\_\_\_\_  
наименование или индекс

\_\_\_\_\_ за № \_\_\_\_\_  
изделия, количество партий, комплектов, штук

по договору № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г. Позиция № \_\_\_\_\_

Спецификация № \_\_\_\_\_.

Указанные изделия проверены и приняты ОТК, полностью соответствуют  
требованиям действующей \_\_\_\_\_ документации, подтверждены преды-  
наименование

дущими периодическими испытаниями (акт, отчет № \_\_\_\_\_

от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.) и признаны годными для сдачи представителю  
заказчика.

Предъявляемые изделия укомплектованы в соответствии с требованиями

\_\_\_\_\_   
наименование или шифр документации

Документы, предъявляемые при сдаче изделия(ий):

1. Формуляр(ы) (паспорт(а)).

2. Протоколы испытаний ОТК № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

на \_\_\_\_\_ листах.

№ изм.	2
№ изв.	10889

Инв. № дубликата	4548
Инв. № подлинника	



Продолжение формы 1

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
представительства заказчика

Из общего количества предъявленных \_\_\_\_\_  
наименование или индекс изделия  
по настоящему извещению соответствуют требованиям \_\_\_\_\_,  
обозначения документов  
\_\_\_\_\_ за № \_\_\_\_\_,  
количество партий, комплектов, штук  
возвращено \_\_\_\_\_ за № \_\_\_\_\_,  
количество партий, комплектов, штук  
в том числе забраковано \_\_\_\_\_ за № \_\_\_\_\_,  
количество партий, комплектов, штук

Причина возврата (забракования) \_\_\_\_\_  
конкретные причины, обозначение

\_\_\_\_\_ документов и номера пунктов документов, которым не соответствует

\_\_\_\_\_ изделие

Основание: протокол приемо-сдаточных испытаний № \_\_\_\_\_  
от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

Представитель заказчика \_\_\_\_\_  
время, дата \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия \_\_\_\_\_

Изделия \_\_\_\_\_  
наименование или индекс, количество партий, комплектов, штук  
за № \_\_\_\_\_, как соответствующие требованиям \_\_\_\_\_  
обозначения

\_\_\_\_\_ считать принятыми и подлежащими \_\_\_\_\_  
документов \_\_\_\_\_ сдача на ответствен-

\_\_\_\_\_ ное хранение, отгрузка

Руководитель представительства  
заказчика \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия \_\_\_\_\_

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
должность представителя ОТК \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия \_\_\_\_\_

Изделия \_\_\_\_\_ за № \_\_\_\_\_  
количество партий, комплектов, штук  
приняты " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г. на ответственное хранение предпри-  
тием-изготовителем до \_\_\_\_\_  
отгрузка по разнарядке заказчика

Начальник \_\_\_\_\_  
отдела сбыта, склада \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия \_\_\_\_\_

М.П.

№ изм.	2	№ изв.	10889
Инв. № дубликата	4548		
Инв. № подлинника			



ПРИЛОЖЕНИЕ 3  
Рекомендуемое

ФОРМА АКТА ОБ АНАЛИЗЕ И УСТРАНЕНИИ ДЕФЕКТОВ

Форма 3

АКТ № \_\_\_\_\_

об анализе и устранении дефектов и перепроверке ОТК  
изделий, возвращенных представителем заказчика

Настоящий акт составлен " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г. главным инженером  
предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_ и начальником ОТК \_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия инициалы, фамилия

в том, что возвращенные представителем заказчика изделия по извещению № \_\_\_\_\_  
от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_

количество партий, комплектов, штук  
за № \_\_\_\_\_ перепроверены ОТК.

Установленные при первом предъявлении дефекты: \_\_\_\_\_  
дефекты, выявленные пред-

ставителем заказчика \_\_\_\_\_ подтвердились. Выявлены дополнительные дефекты: \_\_\_\_\_  
дополни-

тельные дефекты, обнаруженные при перепроверке ОТК

Результаты анализа с указанием причин дефектов и их характерности (нехарактерности) для ранее выпущенных изделий с учетом повторяемости выявленных дефектов \_\_\_\_\_

Предприятием приняты меры по предупреждению дефектов и проведены следующие мероприятия: \_\_\_\_\_

Выявленные дефекты устранены полностью, устранению не подлежат.

Изделия в количестве \_\_\_\_\_ за № \_\_\_\_\_  
партии, комплекты, штуки

окончательно забракованы.

Данные изделия в количестве \_\_\_\_\_ за № \_\_\_\_\_  
партии, комплекты, штуки

Последующие изделия перепроверены ОТК, признаны годными и могут быть  
предъявлены представителю заказчика повторно (при повторном предъявлении возвращенных изделий исключается текст, подчеркнутый двумя линиями, а при окончательном забраковании возвращенных изделий и предъявлении последующих изделий исключается текст, подчеркнутый одной линией).

Главный инженер  
предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_  
подпись инициалы, фамилия

Начальник ОТК  
(главный контролер качества) \_\_\_\_\_  
подпись инициалы, фамилия

№ изм. 2  
№ изв. 10889

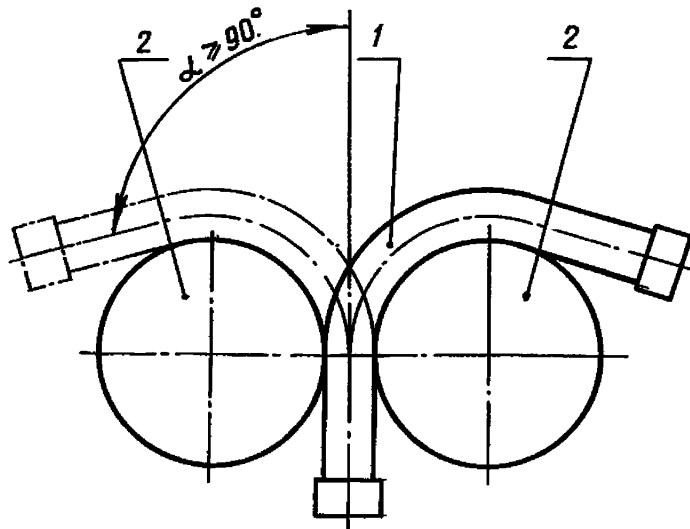
4548

Инв. № дубликата  
Инв. № подлинника



СХЕМЫ УСТАНОВОК ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ РУКАВОВ

1. Схема установки для проведения испытания рукавов на изгиб приведена на черт. 1



1 - рукав; 2 - оправка

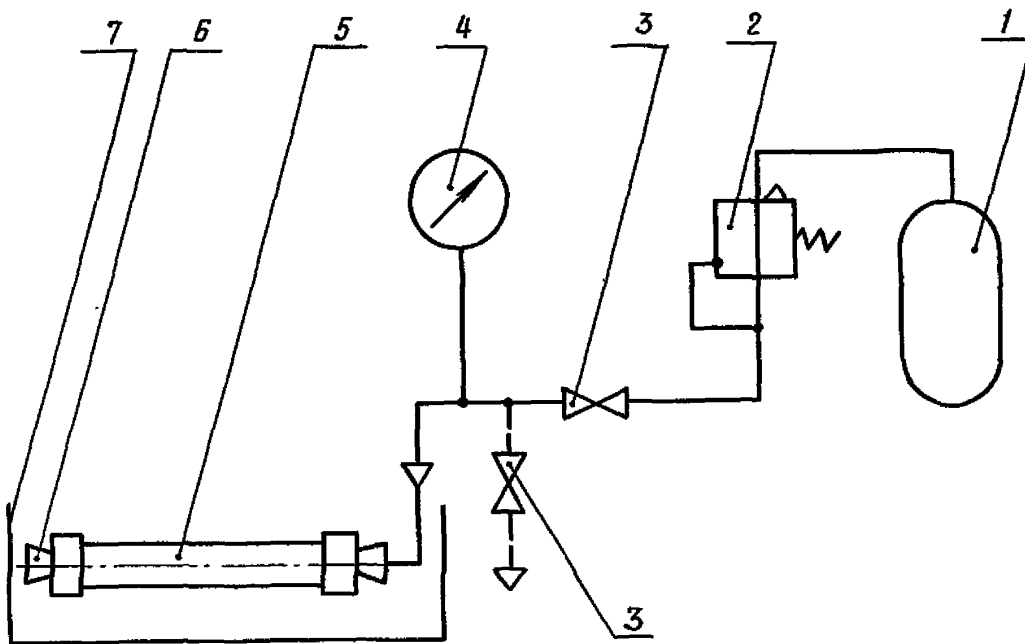
Черт. 1

Примечание. За один изгиб рукава принимается качательное движение рукава от одного до другого крайнего положения и обратно.

№ изм.	2
№ изв.	10889

Инд. № дубликата	
Инд. № подлинника	4548

2. Схема установки для проверки рукавов на герметичность приведена на черт. 2



- 1 - баллон; 2 - регулятор давления; 3 - вентиль;  
 4 - манометр, класс точности 1, 5; 5 - рукав;  
 6 - заглушка; 7 - бак с водой.

Черт. 2

№ изм.	2
№ изв.	10889

Изм. № дубликата	
Изм. № подлинника	4548

