

*Срок действия продлен до 01.01.89
Реш. и У.У.И.Х.-1986 № 4.08.87*

УДК 621.643.33:678.5:629.7

Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 00968-80

РУКАВА ФТОРОПЛАСТОВЫЕ С ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРОЙ Технические условия

На 24 страницах

Введен впервые

ОКП 75 9770

Проверено в 1985 г.

Срок действия продлен до 01.01.91

*Срок действия продлен до 01.01.2007
до 01.01.2007(9) 9001.12.2005*

Распоряжением Министерства от 27 июня 1980 г.

№ 087-16

срок действия установлен с 1 января 1981 г.
до 1 января 1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на фторопластовые рукава с соединительной арматурой (в дальнейшем изложении – рукава), предназначенные для гибкой связи трубопроводов и агрегатов различных систем летательных аппаратов.

1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Типы, основные параметры и размеры рукавов - по ОСТ 1 03592-80.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Рукава должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Рукава должны быть работоспособны при эксплуатации на следующих рабочих средах:

- воздух, газообразный азот;
- топлива: Т-1, ТС-1 и Т-2 ГОСТ 10227-62, Т-6 ГОСТ 12308-80, РТ ГОСТ 16564-71, Т8В ТУ 38-101560-80;
- смеси одного из указанных выше топлив с этилцеллозольвом по ГОСТ 8313-76 или тетрагидрофурфуриловым спиртом по ГОСТ 17477-75;
- масла: МК-8 и МК-8П ГОСТ 6457-66, МС-8П ТУ 38-01163-78, МС-20С и МК-22 ГОСТ 21743-76, АМГ-10 ГОСТ 6794-75, ВНИИ НП 50-1-4ф ГОСТ 13076-67, 36/1 и Б-3В ТУ 38-101295-75, 36/1 КУ-А ТУ 38-101384-78, ВНИИ НП-7 ГОСТ 12246-66, МН-7,5 ТУ 38-101722-85, ИПМ-10 ОСТ 38-01294-83, трансформаторное ТК ГОСТ 982-80;
- смеси вышеуказанных масел;
- жидкости 7-50С-3 ГОСТ 20734-75, НГЖ-4 ТУ 38-101740-80.

Применение рабочих сред, не указанных в стандарте, должно согласовываться в установленном порядке.

2.3. Рабочее давление в рукавах при применении топлив Т-1, ТС-1, Т-2, Т-6, РТ, Т8В должно быть не более 11 МПа (110 кгс/см^2).

2.4. Окружающая среда - воздух, пары рабочих продуктов.

2.5. Наружные поверхности рукавов не должны иметь загрязнений, механических повреждений. Внешний вид должен соответствовать контрольным образцам. На арматуре допускаются следы и ребра от обжимного инструмента в зоне деформации гаек и муфт.

Примечание. Размер ребер не контролировать.

2.6. Поверхности деталей арматуры не должны иметь вмятин, забоин, рисок глубиной более половины поля допуска на размер, трещин, заусенцев и других дефектов, не предусмотренных техническими условиями на материал. Резьба должна быть чистой и не иметь заусенцев, сорванных ниток и вмятин. На уплотнительных поверхностях деталей арматуры не должно быть раковин, шлаковых включений, забоин, царапин, трещин, рисок и надиров. На уплотняемых поверхностях допускается кольцевой след от испытательной арматуры.

Изм.	4	10091	Изм.	8788	4304
№ изм.	1	10091	№ изм.	8788	4304
Изм. № дубликата			Изм. № подлинника		

2.7. Рукава не должны иметь остаточных деформаций, выходящих за пределы допусков на изготовление, после опрессовки полуторакратным номинальным давлением* ($1,5 P_{\text{номин}}$).

2.8. Рукава на давление 28 МПа (280 кгс/см^2) должны быть герметичны при давлении от 0 до $1,25 P_{\text{номин}}$, рукава на давление 21 МПа (210 кгс/см^2) и менее – при давлении от 0 до $1,5 P_{\text{номин}}$.

Герметичность: группа 1–7 (для жидкой среды) и группа 2–7 (для газообразной среды) – по ОСТ 1 00128–74.

2.9. Чистота внутренней поверхности рукавов должна определяться по чистоте моющей жидкости. Чистота жидкости после промывки рукава должна быть не грубее 5-го класса по ГОСТ 17216–71.

2.10. Минимальный радиус изгиба рукава – $10 d_y^{**}$.

2.11. Число стыковок при монтаже рукавов не должно превышать 20.

2.12. Рукава на давление 10 МПа (100 кгс/см^2) и более должны быть работоспособны при пульсации давления рабочей жидкости при нагнетании с амплитудой до $\pm 5\% P_{\text{номин}}$ и частотой до 800 Гц в течение заданного ресурса. Допускается кратковременная (не более $1 \cdot 10^7$ импульсов) пульсация давления с амплитудой $\pm 15\% P_{\text{номин}}$.

2.13. Рукава на давление 10 МПа (100 кгс/см^2) и более должны быть работоспособны при гидроударах с забросом давления рабочей жидкости от 0 до $1,5 P_{\text{номин}}$ со скоростью нарастания и спада $(1,5-5) \cdot 10^2 \text{ МПа} \cdot \text{с}^{-1} ((1,5-5) \times 10^3 \text{ кгс/см}^2 \cdot \text{с}^{-1})$.

Количество гидроударов за 1 ч эксплуатации – не более 10.

2.14. Рукава должны быть работоспособны при соединении с качающимися и подвижными агрегатами и механизмами.

Значения характеристик качания и перемещения – по согласованию с разработчиком.

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

2.16. Рукава должны быть устойчивы к циклическому изменению температуры окружающего воздуха и рабочей среды от предельной повышенной до предельной пониженной.

* Номинальное давление соответствует номинальному значению рабочего давления в системе – по ОСТ 1 00095–73.

** d_y – условный диаметр трубопровода – по ОСТ 1 03524–71.

№ изм.

№ изв.

4304

Изм. № дубликата

Изм. № задаточника

Таблица 1

Внешний воздействующий фактор и код	Характеристика внешнего воздействующего фактора		Максимальное значение внешнего воздействующего фактора, степень жесткости, предъявляемое требование
	Наименование и обозначение	Код	
Синусоидальная вибрация*, 1110	Амплитуда ускорения, $\text{м/с}^2(g)$	1111	294(30) - УИИ
	Амплитуда перемещения, мм	1112	5
	Частота, Гц	1113	2000
Механический удар* многократного дей- ствия, 1210	Пиковое ударное ускорение, $\text{м/с}^2(g)$	1211	147(15) - 1У
	Длительность действия ударного ускорения, мс	1212	15
	Число ударов	1216	10 000
Линейное ускоре- ние*, 1310	Значение линейного ускорения, $\text{м/с}^2(g)$	1311	98(10) - II
Повышенная темпе- ратура рабочей среды, 2210	Рабочая, °С	-	185
	Предельная, °С	-	200
	Продолжительность воздействия предельной температуры за 1 ч полета, мин	-	10
Повышенная темпе- ратура окружающей среды, 2210	Рабочая, °С	2211	200
	Предельная, °С	2212	250
	Продолжительность воздействия предельной температуры за 1 ч полета, мин	2214	10
Пониженная темпе- ратура рабочей и окружающей среды, 2220	Рабочая, °С	2221	-60
	Предельная, °С	2223	
Повышенная влаж- ность, 2310	Относительная влажность при температуре 35°С, %	2311	100 - II
Соляной (морской) туман, 2430	Водность, г/м^3	2431	3 - II
	Дисперсность, мкм	2432	20
	Температура, °С	-	35

* Требование по устойчивости не предъявляется.

2.17. Рукава при транспортировании в упакованном виде должны выдерживать воздействия ударных нагрузок с ускорением до $147 \text{ м/с}^2 (15g)$ и длительностью импульса 10-15 мс. Количество ударов - 20 000.

2.18. Рукава не должны разрушаться при давлении менее $3P_{\text{номин}}$.

2.19. Показатели надежности рукавов и их значения должны соответствовать указанным в табл. 2. Рукава неремонтопригодны.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя
Назначенный (до списания) ресурс, ч	1000
Вероятность безотказной работы за назначенный ресурс при доверительной вероятности 0,9	0,999
Назначенный срок службы, год	25
Назначенный срок хранения, год	2

Примечание. Критерием неработоспособности рукавов является нарушение требований п. 2.8.

2.20. Масса сухих рукавов (без транспортных заглушек) должна быть не более указанной в чертеже.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект поставки рукавов должны входить:

- рукав - 1 шт.;
- этикетка - 1 шт. на партию рукавов;
- руководство по технической эксплуатации*.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Детали и узлы, подлежащие сборке, должны быть приняты ОТК.

4.2. Укомплектованные рукава, опрессованные проверенные в объеме п. 4.5.3 и принятые ОТК, предъявляются представителю заказчика по извещению установленной формы партиями для проведения приемо-сдаточных испытаний.

Примечания:

1. Партией считается группа рукавов одного внутреннего диаметра, давления и длины, одной конструкции гибкой части и вида заделки арматуры. Размер партии устанавливается изготовителем по согласованию с представителем заказчика.
2. Представителю заказчика предоставляется право контролировать предъявленную партию выборочно (не менее 10 %) или полностью.
3. Допускается при приемке ОТК герметичность рукавов проверять:
 - давлением $1,5 P_{номцн}$ - в процессе опрессовки;
 - давлением 0,2 - 5,0 кгс/см² - непосредственно после опрессовки.

4.3. Рукава подвергаются приемо-сдаточным периодическим и типовым испытаниям.

Примечание.

По согласованию с заказчиком некоторые виды из периодических испытаний могут проводиться вместе с изделием, на которое устанавливаются рукава.

4.4. Испытания рукавов на стойкость к пульсирующим давлениям, гидроударами, качаниям и перемещениям, устойчивость к воздействию морского тумана и допустимое число стыковок проводятся при предварительных испытаниях на предприятии-изготовителе.

* Прикладывается по требованию потребителя в соответствии с договором на поставку.

№ изм	1	2	3	4
№ изв	8788	9006	9151	10091

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

4.5. Приемосдаточные испытания

4.5.1. Приемосдаточные испытания проводятся для проверки каждого рукава в объеме приемосдаточных испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта, а также контрольному образцу.

Примечание. На утверждение предъявляются два контрольных образца:
- образец на внешний вид;
- образец частично препарированный, прошедший периодические испытания по п. 4.6 настоящего стандарта (для контроля состояния фторопластовой трубки после периодических испытаний).

4.5.2. Испытания и приемку рукавов проводит представитель заказчика силами и средствами предприятия-изготовителя в присутствии представителя ОТК в объеме и последовательности, предусмотренными настоящим стандартом.

4.5.3. При приемосдаточных испытаниях проверяются:

- а) комплектность и соответствие рукавов конструкторским документам;
- б) наличие маркировки на рукавах;
- в) соответствие обозначений и номеров на рукавах обозначениям и номерам в предъявительском документе;
- г) внешний вид и размеры рукавов;
- д) масса рукавов - выборочно не менее двух рукавов от партии;
- е) герметичность рукавов;
- ж) чистота внутренней поверхности рукавов - выборочно 10% от партии, но не менее двух рукавов.

4.5.4. Если в процессе приемосдаточных испытаний в предъявленной партии будет обнаружено, что хотя бы один рукав не соответствует требованиям настоящего стандарта, то вся партия должна быть возвращена предприятию-изготовителю для анализа причин дефектов, их устранения и повторной проверки этой партии рукавов ОТК.

4.5.5. Повторные испытания возвращенной партии рукавов проводятся в полном объеме приемосдаточных испытаний только после предъявления предприятием-изготовителем акта об анализе дефектов, их устранения и повторной проверки ОТК рукавов, возвращенных представителем заказчика.

4.5.6. Если в процессе повторных испытаний возвращенной партии рукавов будет обнаружено, что хотя бы один рукав не соответствует требованиям настоящего стандарта, то вся партия, из которой был выбран этот рукав, должна быть забракована.

Порядок дальнейшей приемки годных рукавов из забракованной партии в каждом отдельном случае должен устанавливать главный инженер предприятия-изготовителя совместно с представителем заказчика.

4.5.7. На рукава, принятые ОТК и представителем заказчика, должны быть поставлены пломбы в местах, предусмотренных на сборочных чертежах, и оформлены этикетки в соответствии с требованиями документации.

№ изм.	№ изв.

	4304
Изм. № дубликата	Изм. № подлинника

4.5.8. Принятой считается партия рукавов, которая выдержала испытания, установленные в настоящем стандарте, укомплектована и упакована в соответствии с требованиями, указанными в разделе 5, опломбирована ОТК и представителем заказчика и сдана на ответственное хранение предприятию-изготовителю. Эта партия рукавов подлежит отгрузке.

4.6. Периодические испытания

4.6.1. Периодические испытания проводятся для периодической проверки соответствия рукавов всем требованиям настоящего стандарта и проверки стабильности технологического процесса производства рукавов.

4.6.2. Периодические испытания проводит предприятие-изготовитель в соответствии с планом-графиком при участии и под контролем представителя заказчика, который дает заключение по результатам испытаний.

4.6.3. Периодические испытания проводятся на первых экземплярах рукавов опытной партии, установочной серии и установившегося серийного производства.

4.6.4. На стадии установившегося серийного производства периодические испытания проводятся один раз в полугодие на 5 рукавах, произвольно отобранных представителем заказчика из числа прошедших приемо-сдаточные испытания.

Испытания проводятся на рукавах одного внутреннего диаметра, одной конструкции гибкой части и вида заделки арматуры.

Примечание. По согласованию с представителем заказчика разрешается объединять рукава, соответствующие различным давлениям, в группы и проводить испытания на рукавах наибольшего давления и предельной повышенной и пониженной температуре рабочей среды, с последующим распространением результатов испытаний на всю группу рукавов. Объединять в группы первые экземпляры рукавов установочной серии не разрешается.

4.6.5. При периодических испытаниях рукава проверяются по требованиям пп. 4.5.3, а-е на комплекте испытательной аппаратуры, предназначенной для периодических испытаний.

4.6.6. При периодических испытаниях проводятся испытания рукавов на:

- а) устойчивость к изгибам минимально допустимым радиусом;
- б) обследование резонансов конструктивных элементов и прочность при воздействии вибрации (вибропрочность);
- в) ударную прочность;
- г) прочность при транспортировании;
- д) устойчивость к циклическому изменению температуры среды от предельной повышенной до предельной пониженной;
- е) воздействие повышенной влажности*;
- ж) статическую прочность при разрушении.

* Проводится один раз в год на двух образцах, прошедших испытания по пп. 4.6.6а, 4.6.6б, 4.6.6в, 4.6.6г, 4.6.6д.

№ изм.	2
№ изм.	9006

	4304
Введ. № документа	
Введ. № подлинника	

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

Параметры среды	Допустимое отклонение
Температура жидкости, °С:	
от -60 до +100	+3
св. 100 до 200	±5
св. 200	±10
Давление, до 84 МПа (840 кгс/см ²)	±3%

- группа 1-7 - для жидкости, метод контроля - фильтровальной бумагой после сброса давления до $P_{нормин}$, намокание бумаги не допускается;

— группа 2-7 — для воздуха, метод контроля — погружением в жидкость, появление пузырьков не допускается.

Примечание. Перед оценкой герметичности при испытании воздухом необходимо удалить воздух из-под арматуры рукава и гибкой части путем постукивания по ним резиновым (обрезиненным) молотком (лопаточкой).

5.14. Оценка чистоты внутренних полостей рукавов проводится путем сравнения загрязненности жидкости, взятой из внутренних полостей рукавов и стэндов, с допустимыми нормами по ГОСТ 17216-71.

Контроль содержания загрязнений жидкости по гранулометрическому составу по ГОСТ 17216-71.

5.15. Испытание на устойчивость к изгибам проводится с целью проверки способности рукавов выполнять свои функции после изгиба радиусом $10d_y$.

Испытание проводится на установках, смонтированных по схемам рекомендуемого приложения 1, без подачи давления, путем принудительного изгиба.

Число изгибов — 50.

После испытаний проверить герметичность рукавов согласно п. 5.13б. Рукава считаются выдержавшими испытание, если они герметичны и при внешнем осмотре после испытаний не обнаружено механических повреждений.

5.16. Испытание на обследование резонанса конструктивных элементов и вибропрочность проводится с целью проверки способности рукавов противостоять разрушающему действию вибрации и сохранять свои параметры в пределах значений, указанных в настоящем стандарте, во время и после воздействия.

5.17. Испытание проводится поочередно по двум координационным осям на установках, смонтированных по схеме рекомендуемого приложения 1 при давлении $P_{номцн}$.

5.18. Перед проведением испытания на вибропрочность провести определение частот механического резонанса при плавном прохождении каждого поддиапазона частот, приведенных в табл. 4, за время не менее 2 мин. При этом на каждой резонансной частоте провести наработку циклов вибронагрузений в течение 10 мин методом фиксированной частоты.

Таблица 4

Поддиапазоны частот, Гц	Ускорение, $m/s^2(g)$	Амплитуда перемещения, мм
5-10	Не контролируется	5
10-20		2
20-30		
30-40		1

№ изм.

№ изв.

4304

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

Продолжение табл. 4

Поддиапазоны частот, Гц	Ускорение, $\text{м/с}^2 (g)$	Амплитуда перемещения, мм
40-50 50-60 60-80	Не контролируется	0,5
80-100 100-120 120-150 150-200	98(10)	Не контролируется
200-250 250-300 300-400	196(20)	
400-600 600-800 800-1000 1000-1300 1300-1600 1600-2000	294(30)	

5.19. Общее количество циклов, отработанных при испытании на резонансных частотах, засчитывается в испытания на вибропрочность сокращением продолжительности испытаний на ближайшей фиксированной частоте на 10 мин.

5.20. Испытание на вибропрочность проводится методом фиксированных частот на режимах, указанных в табл. 5, при рабочем давлении в рукаве.

Таблица 5

Фиксированная частота, Гц	Характеристика		Продолжительность, мин
	Ускорение, м/с ² (g)	Амплитуда перемещения, мм	
16	Не контролируется	3,5	450
25		1,5	150
40		0,6	
63			
80	98(10)	Не контролируется	75
100			
125			
160			150
200	196(20)		60
250			
315			

№ изм.
№ изм.

4304

Изм. № дубликата
Изм. № подлинника

Продолжение табл. 5

Фиксированная частота, Гц	Характеристика		Продолжительность, мин
	Ускорение, м/с ² (g)	Амплитуда перемещения, мм	
400	294(30)	Не контролируется	60
630			25
800			
1000			20
1250			
1600			
2000			

Примечание. Допускается проводить испытание через каждые 10 Гц в диапазоне частот от 10 до 100 Гц и через 20 Гц в диапазоне частот от 100 до 500 Гц.

5.21. После испытаний проверить герметичность рукавов согласно п. 5.136 и провести внешний осмотр для выявления механических повреждений. Рукава считаются выдержавшими испытания, если они герметичны и при внешнем осмотре после испытаний не обнаружено механических повреждений.

5.22. Испытание на ударную прочность проводится с целью проверки способности рукавов противостоять разрушающему действию многократных ударных нагрузок и сохранять свои параметры в пределах значений, указанных в настоящем стандарте, после их воздействия.

Испытание проводится на установках, смонтированных по схемам рекомендуемого приложения 1, при давлении $P_{номин}$ на режимах, указанных в табл. 6.

Пиковое ускорение, м/с ² (g)	Длительность действия ударного импульса, мс	Количество ударов
118 (12)	15	7000
147 (15)		3000

Примечание. Количество ударов распределяется поровну между двумя осями.

5.23. После испытаний проверить герметичность рукавов согласно п. 5.136 и провести внешний осмотр для выявления механических повреждений.

Рукава считаются выдержавшими испытания, если они герметичны, и при внешнем осмотре после испытаний не обнаружено механических повреждений.

5.24. Испытание на прочность при транспортировании проводится с целью проверки способности рукавов противостоять разрушающему действию механических нагрузок, воздействующих на рукава при транспортировании любым видом транспорта на любые расстояния.

Испытание проводится на ударном стенде в транспортной упаковке без подачи давления на режимах, указанных в табл. 7.

Таблица 7

Ускорение, м/с ² (g)	Длительность ударного импульса, мс	Количество ударов	Частота ударов 1/мин
147(15)	10-15	5000	40-80
98(10)		15 000	

5.25. После испытаний проверить герметичность рукавов согласно п. 5.136 и провести внешний осмотр для выявления механических повреждений.

Рукава считаются выдержавшими испытание, если они герметичны и при внешнем осмотре после испытаний не обнаружено механических повреждений.

5.26. Испытание на устойчивость к воздействию температур проводится с целью определения способности рукавов сохранять работоспособность и выполнять свои функции в условиях циклического изменения температур окружающего воздуха и рабочей среды от предельной повышенной до предельной пониженной.

Испытание проводится на установке, смонтированной по схеме рекомендуемого приложения 1, по циклограмме, приведенной в обязательном приложении 2, при давлении $P_{номин}$.

5.27. После испытаний проверить герметичность рукавов согласно п. 5.136.

Рукава считаются выдержавшими испытание, если они герметичны и при внешнем осмотре после испытаний не обнаружено механических повреждений.

5.28. Испытание на воздействие повышенной влажности проводится с целью проверки способности рукавов сохранять параметры и внешний вид в условиях и после воздействия повышенной влажности.

Испытание проводится методом непрерывного режима.

Рукава с заглушенными концами помещаются в камеру влажности, имеющую объем не менее трех объемов рукавов, так чтобы исключить попадание конденсата на рукава с потолка и стен камеры. Расстояние от рукавов до потолка камеры должно быть не менее 30 мм.

Температура в камере повышается до $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$, затем через 1,5-2 ч после достижения заданной температуры в течение времени не менее 2 ч относительная влажность повышается до 90-96%. Данный режим поддерживается в камере в течение 9 сут.

В процессе испытаний на поверхности рукавов допускается образование влаги в виде запотевания и разрозненных капель.

Примечание. При установившемся технологическом процессе разрешается (допускается) уменьшение продолжительности испытания до 3 (6) сут по согласованию с представителем заказчика.

5.29. После извлечения рукавов из камеры и выдержки в нормальных климатических условиях не менее 3 ч провести внешний осмотр и проверку герметичности согласно п. 5.136.

Изм.	4	10091	Изм.	4304
№ изм.			№ изм.	
Изм. № дубликата			Изм. № подлинника	

Примечание. На поверхности рукавов, прошедших испытания, допускается наличие отдельных точек и незначительных пятен наносной ржавчины, легко удаляемых с поверхности хлопчатобумажной салфеткой.

5.30. Испытание рукавов на статическую прочность производится давлением воды или масла АМГ-10 на установке, смонтированной по схеме рекомендуемого приложения 1.

Разрушающее давление должно быть не менее $3P_{номин}$.

5.31. Рукава считаются выдержавшими испытания, если разрушающее давление или давление, при котором произошла потеря герметичности, более или равно $3P_{номин}$.

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Каждый рукав должен иметь маркировку. Маркировка производится на муфте рукава электрографом. Шрифт ПО-2, ПО-2,5, ПО-3, ПО-4, ПО-5 ГОСТ 2930-62.

Маркировка состоит из обозначения рукава и заводского номера.

Маркировка должна быть четкой и разборчивой.

6.2. Все рукава должны быть заглушены и опломбированы. На пломбе должно быть клеймо окончательной приемки ОТК. Допускается укупорка коротких рукавов с присоединительной арматурой под сварку в полиэтиленовые чехлы без заглушек.

6.3. Упаковка должна обеспечивать защиту рукавов при воздействии ударных нагрузок и климатических факторов на время транспортирования и хранения. Требования к таре в соответствии с ГОСТ 21644-76.

6.4. Рукава в ящиках для обеспечения сохранности не должны перемещаться, крепление рукавов достигается за счет применения специальных колодок, ремней, прокладок из резины и оберточной бумаги. В зависимости от габаритов рукава могут упаковываться в прямом положении или для малых диаметров (до $d_y = 14$ мм) – свернутыми в бухту с радиусом изгиба не менее $20d_y$.

6.5. Рукава перед укладкой в тару должны быть обернуты двумя слоями бумаги БП-3-35 ГОСТ 9569-79. Каждая пачка рукавов длиной более 300 мм или бухта должны быть плотно перевязаны шпагатом не менее чем в трех местах, пачка рукавов длиной не более 300 мм – в двух местах.

Упаковка должна производиться согласно упаковочному листу, указывающему, какие рукава уложены в ящик. Упаковочный лист должен быть составлен в двух экземплярах по принятой на предприятии-изготовителе форме.

6.6. В каждый упаковочный ящик должны быть вложены следующие документы:

- упаковочный лист;
- этикетка (1 шт. на партию рукавов);

- Вся документация укладывается в пакет из целлофана или полиэтилена в специальный карман ящика. В случае, если партия рукавов размещена в нескольких ящиках, то пакет с документацией укладывается в одно из грузовых мест с указанием на ярлыке тары: "Документация здесь".

6.7. Транспортирование рукавов как в упаковке, так и в составе изделия допускается любым видом транспорта на любые расстояния.

Допускается хранение рукавов с изделием или без изделия в условиях группы Ж на открытых площадках без навеса, а в теплонапряженных районах (Средняя Азия, Закавказье, Кавказское побережье Черного моря) под навесом в течение 3 лет или 2 года без навеса.

а) рукава в отапливаемых складах хранить или в таре предприятия-изготовителя или без тары на специальных стеллажах, на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих предметов;

б) рукава в неотпливаемых складах хранить на стеллажах в таре предприятия-изготовителя;

в) рукава, находящиеся под навесом или без навеса, должны храниться в ящиках, установленных на стеллажах. Снаружи верх ящиков должен обиваться рубероидом или толью.

6.10. Проверка рукавов, находящихся на длительном хранении, проводится путем внешнего осмотра без снятия пломб и заглушек, в объеме 2-3% от партии, но не менее 2 штук. При хранении в капитальных хранилищах - через каждые 3 года и при хранении в сараях и на открытых площадках - ежегодно.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие фторопластовых рукавов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок службы 12 лет, в том числе гарантийный срок хранения 2 года с момента приемки рукавов представителем заказчика.

Гарантийная наработка — 1000 ч^н в пределах гарантийного срока службы.

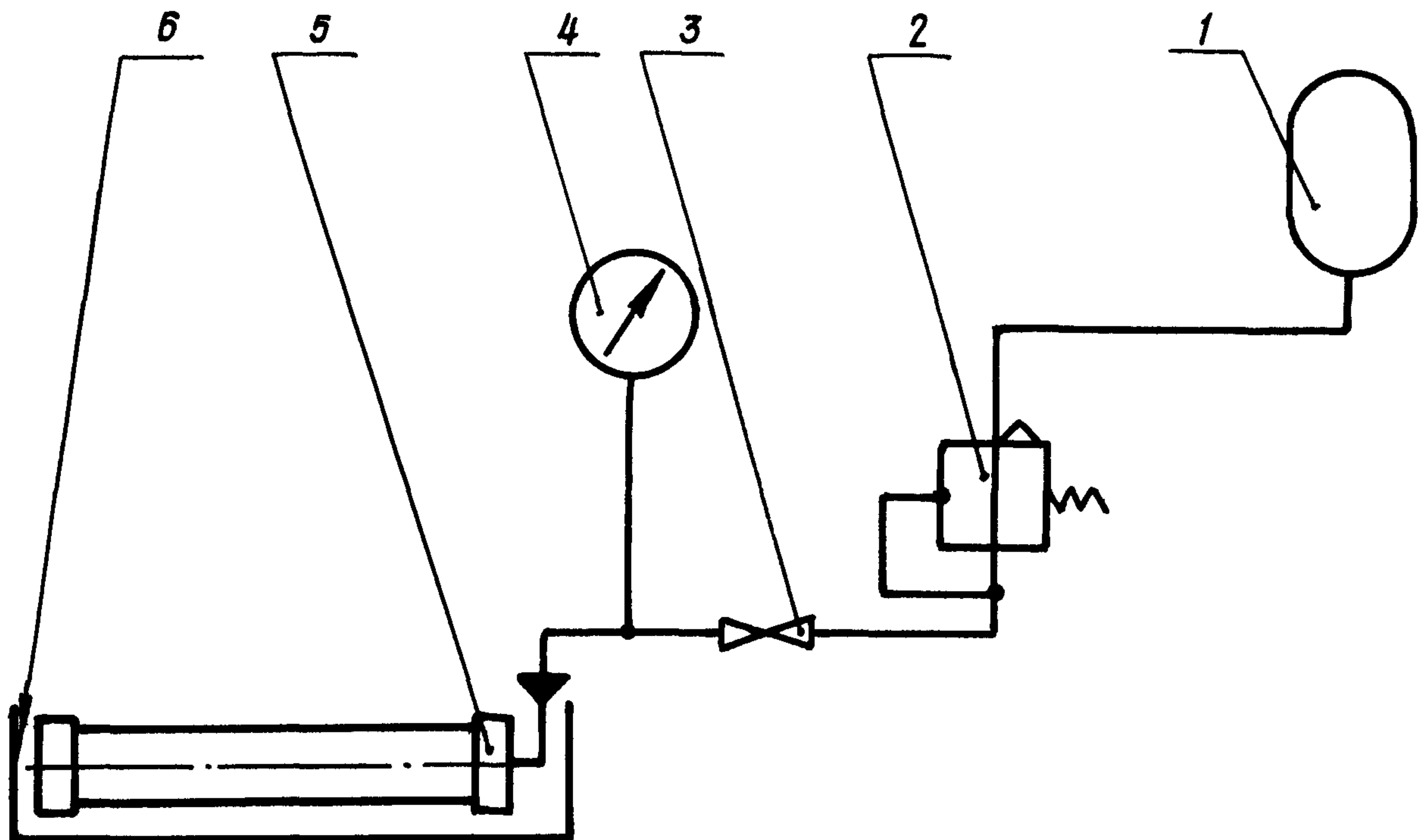
[illegible]

* Для конкретных условий применения гарантийная наработка может быть увеличена.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

СХЕМЫ УСТАНОВОК ИСПЫТАНИЙ РУКАВОВ

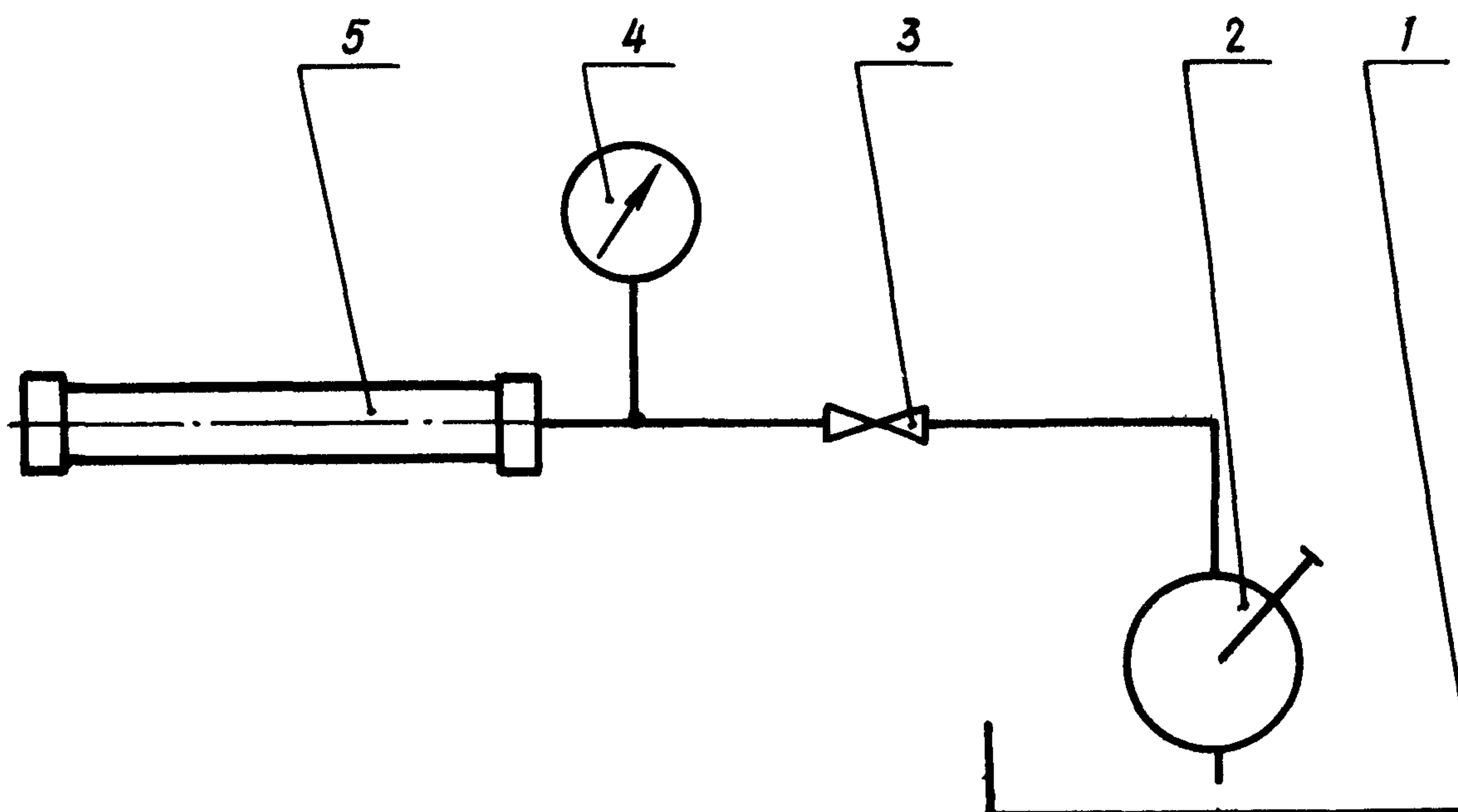
1. Пневматическая структурная схема испытания рукавов на опрессовку и герметичность приведена на черт. 1.



1 — баллон; 2 — регулятор давления; 3 — клапан; 4 — манометр;
5 — испытываемый рукав; 6 — ванна

Черт. 1

2. Гидравлическая структурная схема испытания рукавов на опрессовку, статическую прочность и герметичность приведена на черт. 2.



1 — бак; 2 — насос; 3 — клапан; 4 — манометр; 5 — испытываемый рукав

Черт. 2

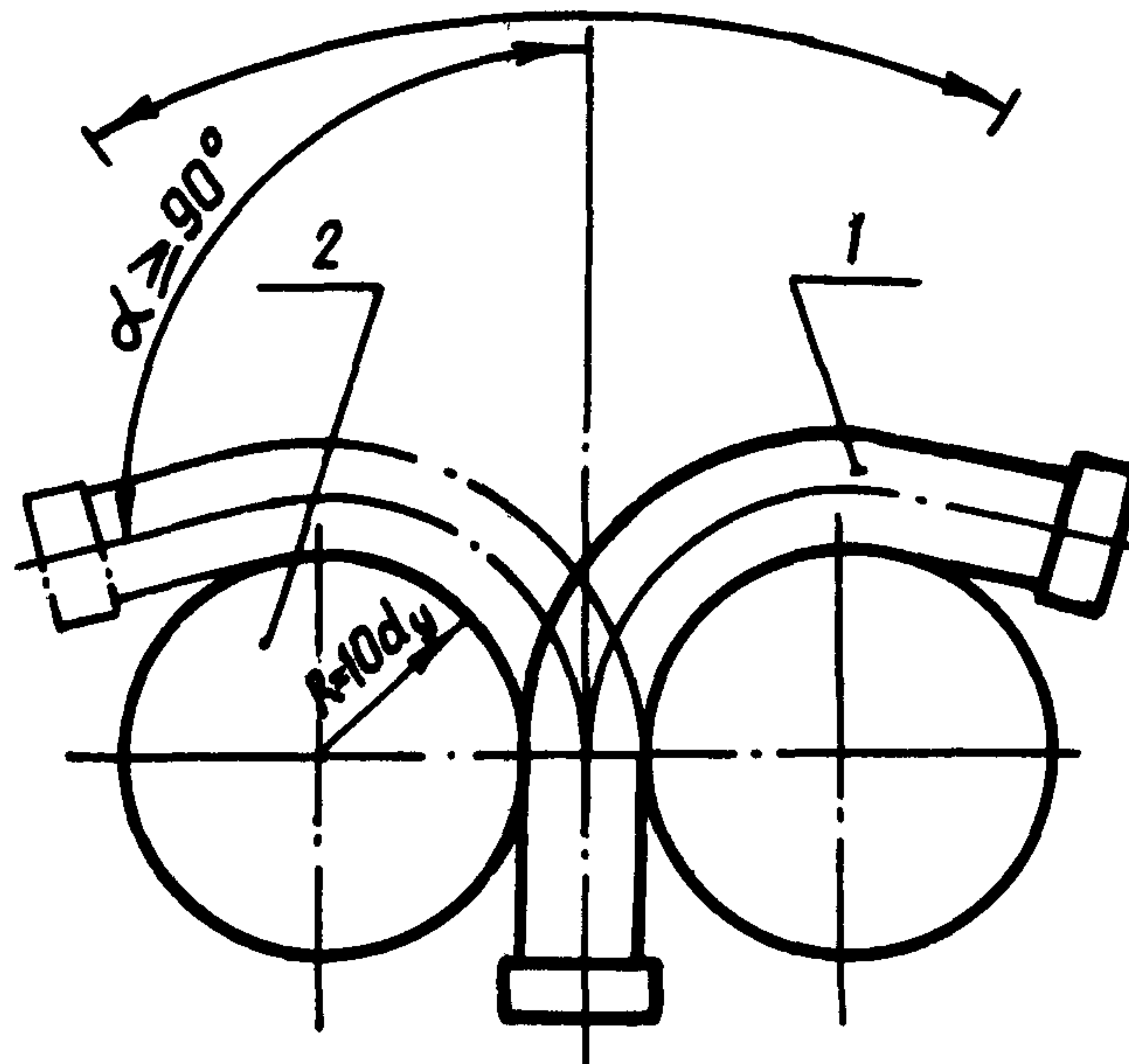
1 8788

№ изм. № изв.

4304

№в. № дубликата №в. № подлинника

3. Кинематическая структурная схема испытания рукавов на устойчивость изгибу приведена на черт. 3.

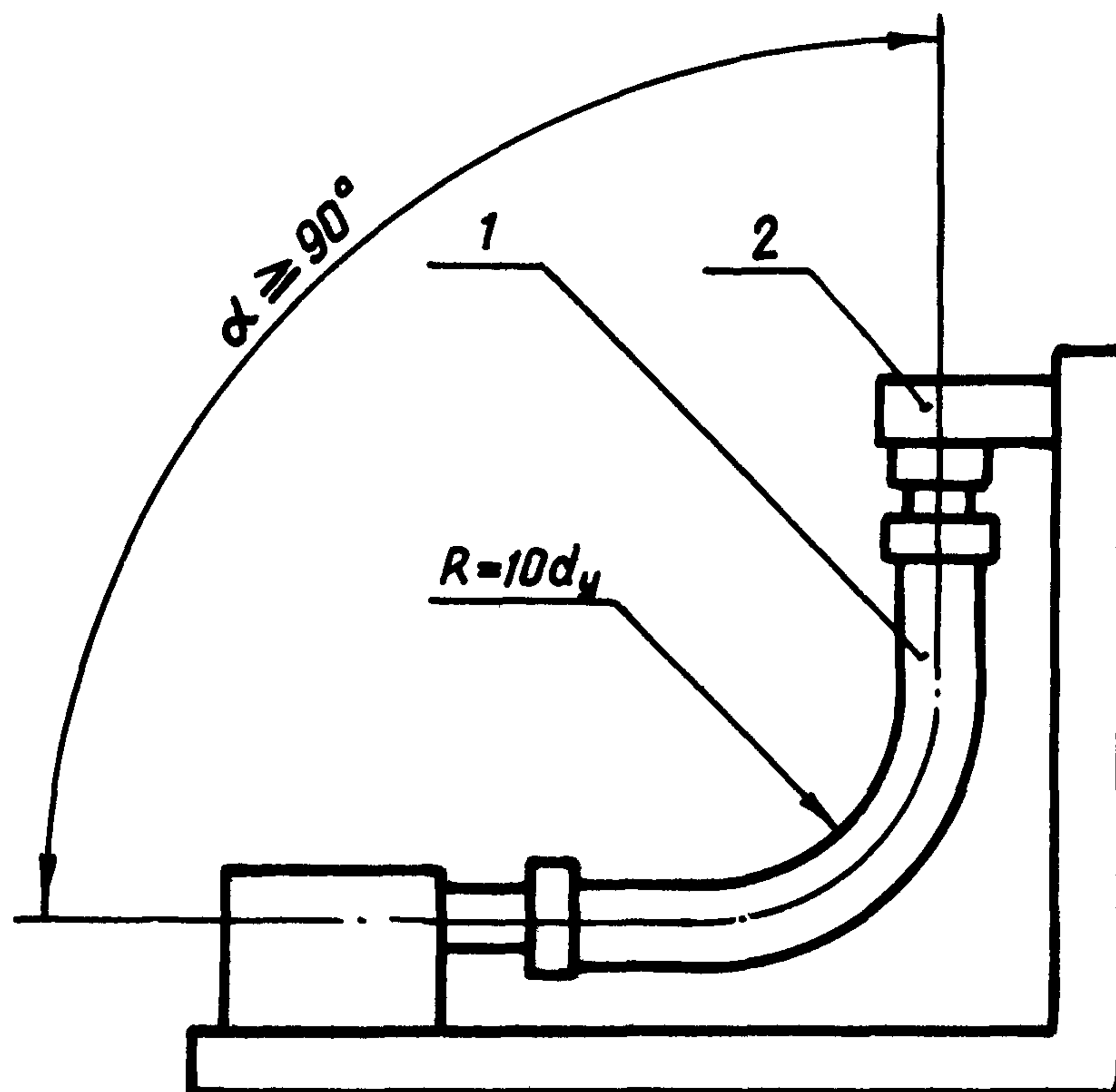


1 - испытываемый рукав; 2 - оправка

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

Черт. 3

4. Кинематическая структурная схема испытания на устойчивость изгибу при вращении рукава приведена на черт. 4.



1 - испытываемый рукав; 2 - установка

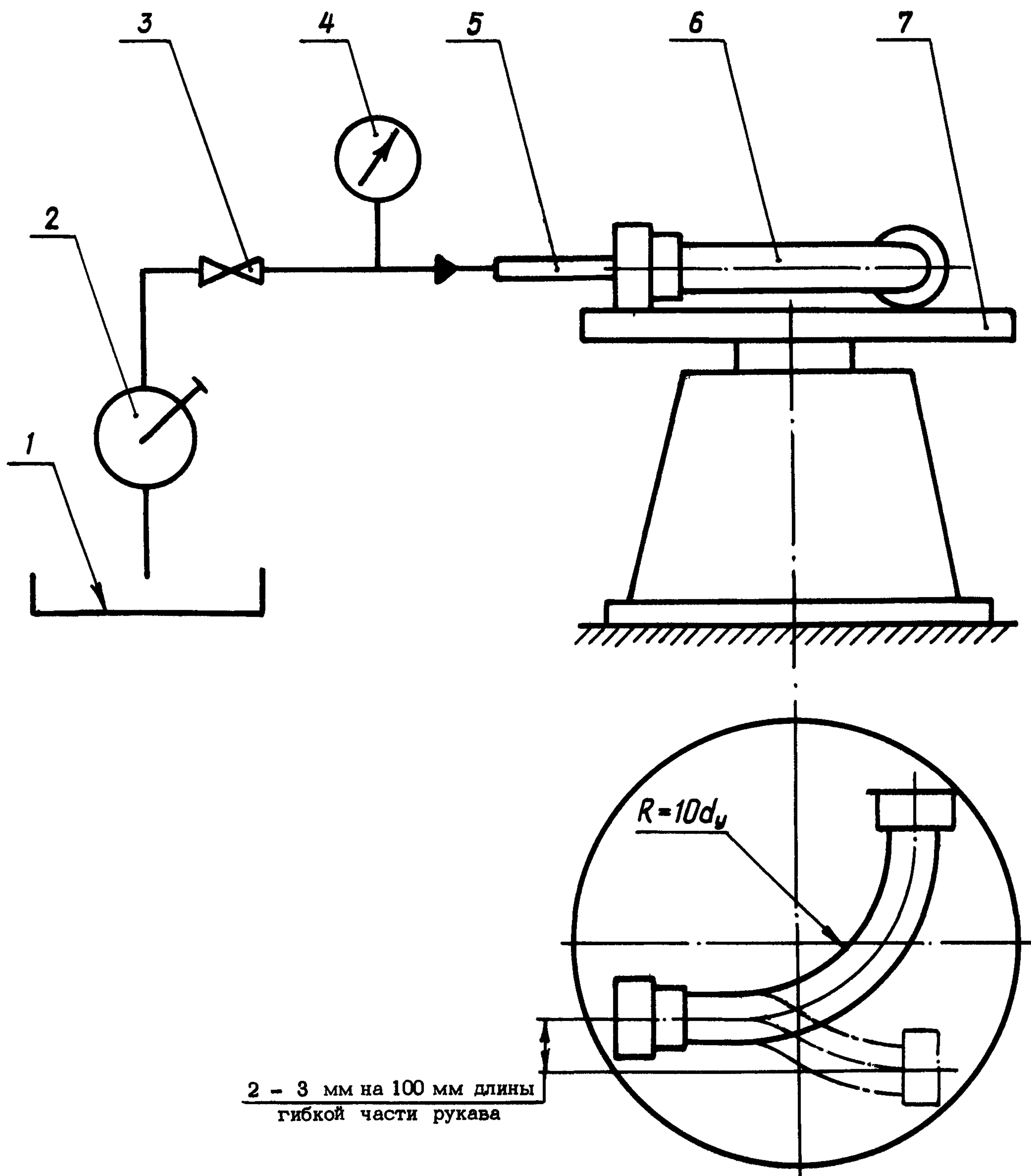
Черт. 4

№ 131.
№ 136.

4304

№. № дубликата
№. № подлинника

5. Кинематическая структурная схема испытаний рукавов на обследование резонанса конструктивных элементов, вибропрочность и ударную прочность в горизонтальной плоскости приведена на черт. 5.



1 - бак; 2 - насос; 3 - вентиль; 4 - манометр; 5 - рукав; 6 - испытываемый рукав; 7 - стол станда (по виду действующего фактора)

Черт. 5

№ изм.

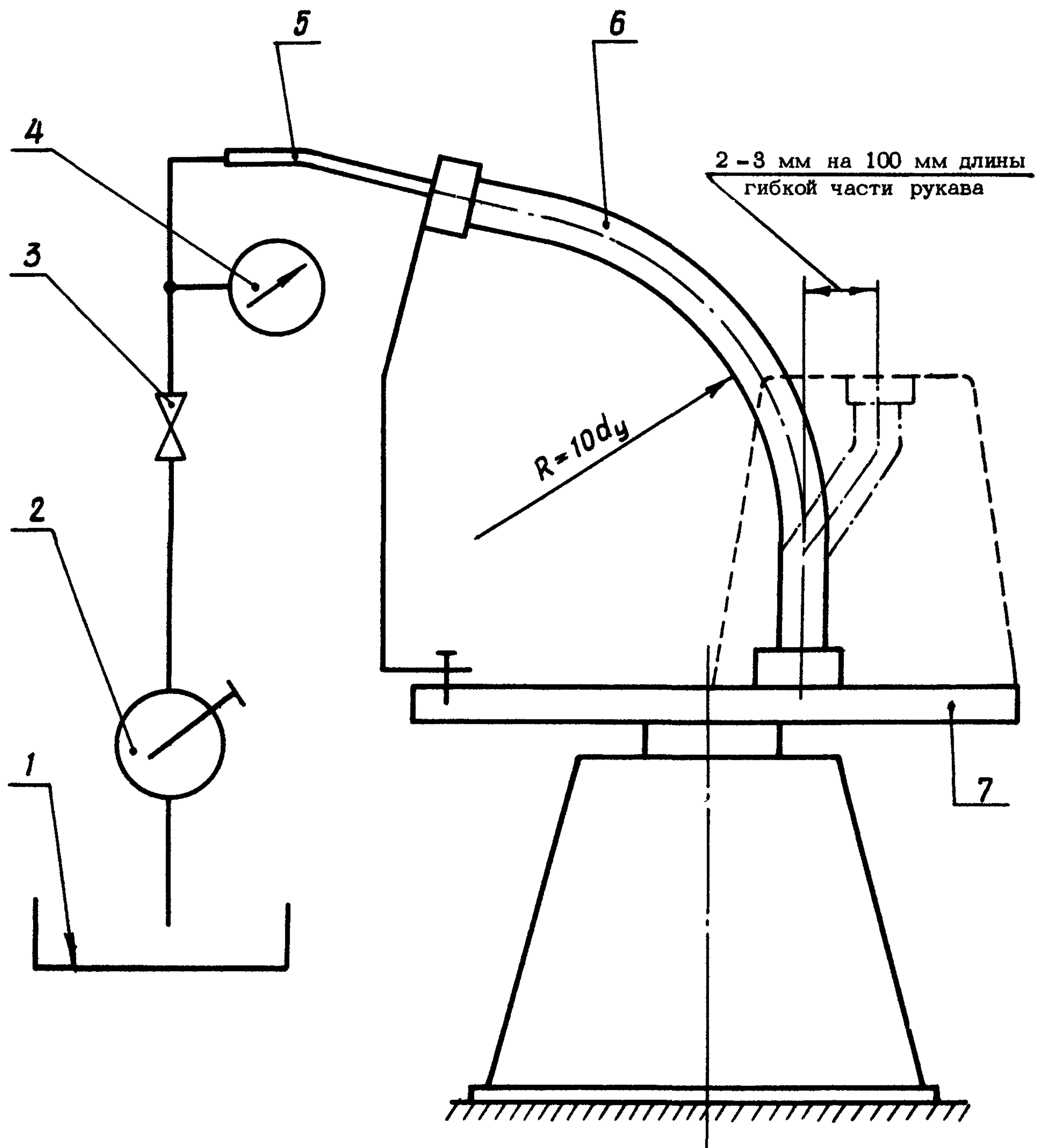
№ изв.

4304

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

6. Кинематическая структурная схема испытания рукавов на обследование резонанса конструктивных элементов, вибропрочность и ударную прочность рукавов в вертикальной плоскости приведена на черт. 6.



1 - бак; 2 - насос; 3 - вентиль; 4 - манометр; 5 - рукав; 6 - испытываемый рукав; 7 - стол стэнда (по виду воздействующего фактора)

Черт. 6

№ изм.

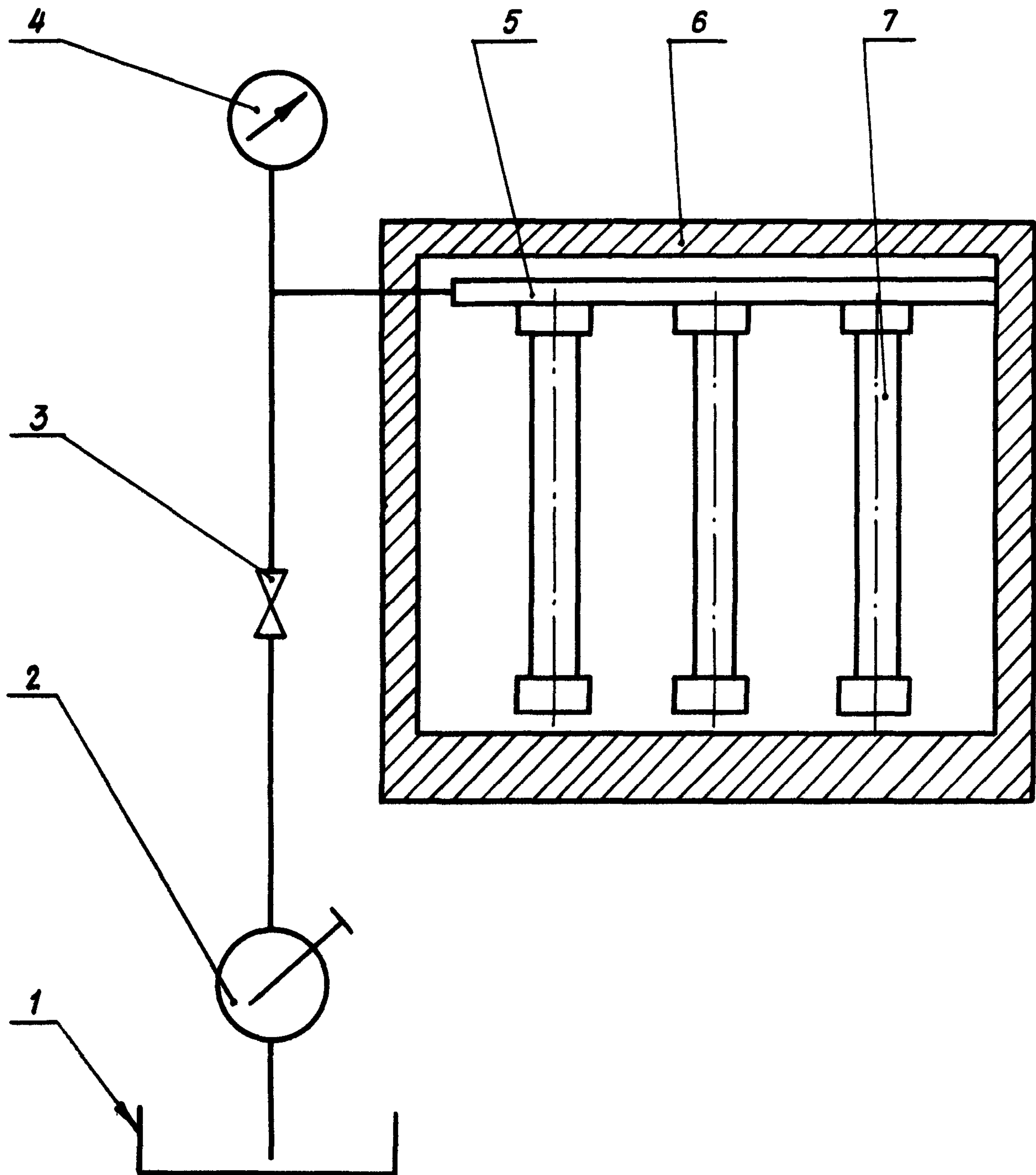
№ изв.

4304

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

7. Гидравлическая структурная схема испытания рукавов на устойчивость к воздействию температур приведена на черт. 7.

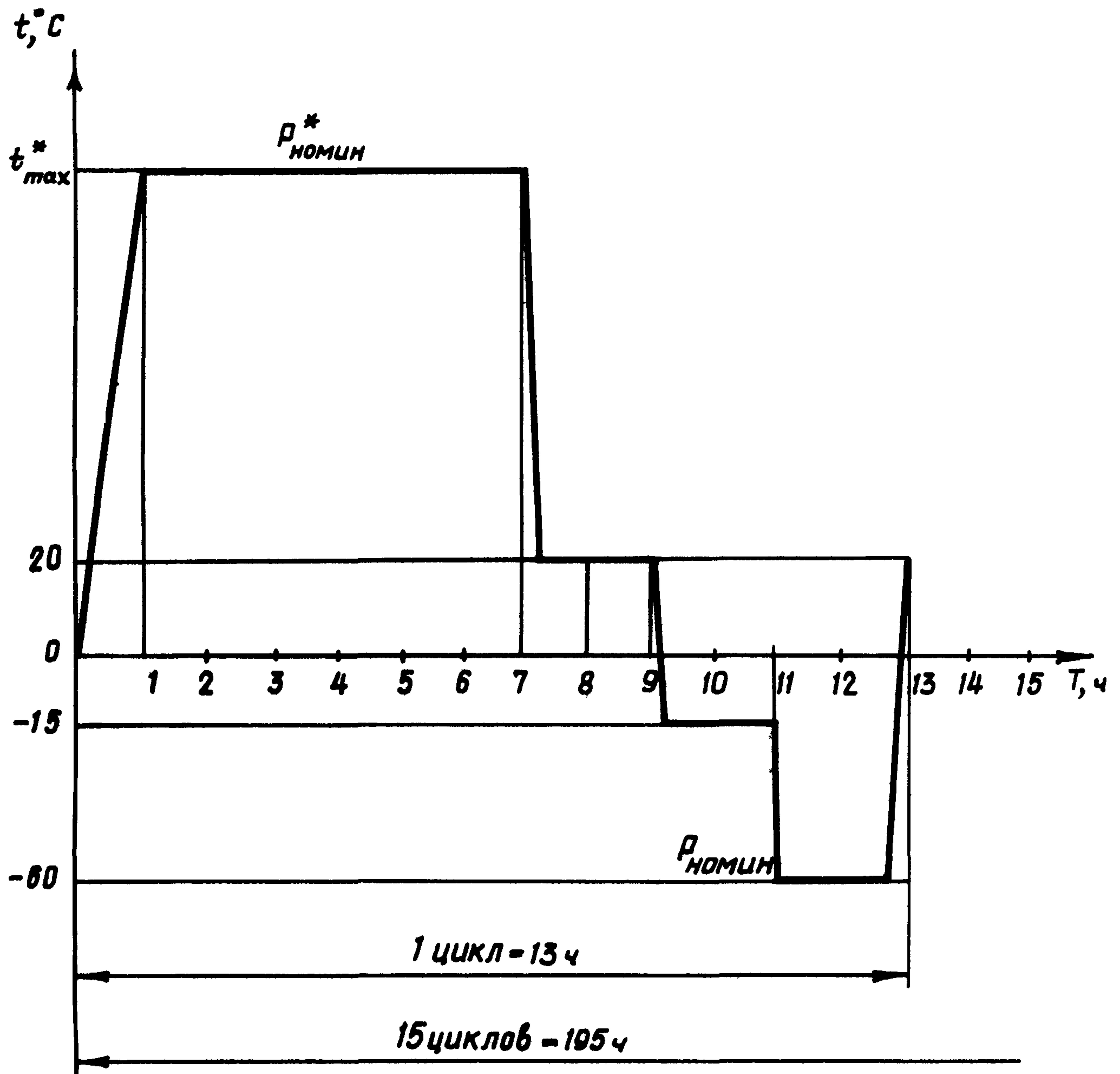


1 - бак; 2 - насос; 3 - вентиль; 4 - манометр; 5 - коллектор;
6 - термокамера; 7 - испытываемый рукав

Черт. 7

№ пз.	№ пз.
4304	
Наз. № дубликата	Наз. № подлинника

ЦИКЛОГРАММА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУР В ТЕРМОКАМЕРЕ
ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ТЕМПЕРАТУР



* Соответствуют номинальному давлению и предельной температуре рабочей среды, указанных в сопроводительной документации (этикетке).

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	изме- ненных	заме- ненных	новых	анну- лиро- ванных				
1	5, 8, 9 15, 16, 17	-	-	-	9006	<i>[Signature]</i>	26.08.84	01.07.84
2	1, 5, 8, 9 15, 16, 17	-	-	-				
3	1, 5, 8, 9	-	-	-	9151	<i>[Signature]</i>	1.02.85	01.01.85
4	10 1, 2, 5, 9, 10 13, 14, 16	-	-	-	10091 11366	<i>[Signature]</i>	3.08.90	01.07.90
5	1, 13	-	-	-				
6	1	-	-	-	12721	<i>[Signature]</i>		3.11.2000
7	1	-	-	-	13057	<i>[Signature]</i>		27.12.2004
8	1	-	-	-	13145	<i>[Signature]</i>		

4304

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника