

# ПРИБОР КОНТРОЛЬНЫЙ УКП-5

Руководство по эксплуатации  
УКП-5.00.00.000 РЭ

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

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство) предназначено для лиц, применяющих и поверяющих прибор контрольный У КП-5 (далее – прибор).

Руководство содержит описание устройства и принципа действия прибора, правила пользования им, методические указания по поверке и устранению неисправностей.

*Не приступайте к пользованию прибором, не ознакомившись с руководством.*

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Прибор предназначен для проверки параметров кислородных изолирующих дыхательных аппаратов (далее – респираторов) в собранном виде и по составным частям.

2.2 С помощью прибора в собранных респираторах проверяют:

- герметичность воздухопроводной системы при избыточном и вакуумметрическом давлении;
- постоянную подачу кислорода редуктором;
- давление, при котором срабатывает избыточный клапан;
- вакуумметрическое давление, при котором срабатывает легочный автомат;
- вакуумметрическое давление, при котором легочный автомат обеспечивает заданную подачу кислорода;
- подачу кислорода аварийным клапаном.

При проверке отдельных составных частей респиратора проверяют:

- подачу кислорода аварийным клапаном и легочным автоматом;
- герметичность регенеративного патрона и холодильника;
- давление, при котором срабатывает предохранительный клапан редуктора.

Подп. и дата											
Име. № дубл.											
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Име. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>У КП-5.00.00.000 РЭ</b>					
	Разраб.										
	Проверил					<b>Прибор контрольный У КП-5</b>					
	Н. контр.								Лит.	Лист	Листов
	Утвердил								А	2	50

*Руководство по эксплуатации*

**2.3** Прибор предназначен для работы при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 10 °С до 40 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление – от 760 до 1040 гПа (от 570 до 780 мм рт. ст.);
- рабочее положение – на горизонтальной плоскости.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Верхний предел измерения избыточного и вакуумметрического

давления, Па (мм вод. ст.)	1000 (102)
Цена деления шкалы манометра, Па	10
Класс точности манометра	2,5
Порог чувствительности манометра, Па не более	5,0
Расход кислорода, измеряемый реометром, дм <sup>3</sup> /мин, в пределах	от 0,6 до 2,0
Класс точности реометра	4,0
Расход воздуха, измеряемый расходомером, дм <sup>3</sup> /мин.:	
– верхним поплавком	10
– нижним поплавком	60; 70 90; 100 150
Пределы допускаемой погрешности расходомера, процентов от номинального значения	±10,0
Максимальный поток, создаваемый эжектором при нагнетании и отсасывании, дм <sup>3</sup> /мин, не менее	150
Максимальное избыточное и вакуумметрическое давление, создаваемое эжектором, Па, не менее	5880
Запас кислорода в баллоне при давлении 20 МПа, л	400
Габаритные размеры, мм	450x250x198
Масса в снаряженном виде, кг, не более	14,0

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						3

#### 4 Состав прибора

4.1 Прибор состоит из следующих составных частей (таблица 1)

Таблица 1

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>
УКП-5.00.00.010	Крышка задняя	1
УКП-5.00.00.020	Крышка передняя	1
УКП-5.00.00.030	Эжектор	1
УКП-5.00.00.060	Трубка эжекторная	1
УКП-5.00.00.070	Трубка манометра	1
УКП-5.00.00.080	Клапан сброса	1
УКП-5.00.00.090	Головка установочная	1
УКП-5.00.00.120	Тяга	1
УКП-5.00.10.000	Редуктор	1
УКП-5.00.02.000	Бачок верхний	1
УКП-5.00.03.000	Кран реометра	1
УКП-5.00.05.000	Расходомер	1
УКП-5.00.07.000	Бачок нижний	1
УКП-5.00.11.000	Коллектор	1
УКП-5.00.12.000	Клапан	1
УКП-5.07.00.000	Корпус	1
УКП-5.04.00.000	Кран эжектора	1
УКП-5.03.00.000	Панель шкалы	1
УКП-5.05.00.000	Комплект инструмента и принадлежностей	1
УКП-5.06.00.000	Комплект запасных частей	1
P12.01.00.000	Баллон с вентилем	1

4.2 Перечень быстроизнашивающихся составных частей – в таблице 2 и приложении 1.

Таблица 2

<i>Наименование</i>	<i>Обозначение</i>
Кольцо уплотнительное	УКП-5.00.08.003
Кольцо уплотнительное	УКП-5.03.00.005
Кольцо уплотняющее	P-12.02.00.038
Прокладка	УКП-5.05.02.001
Трубка	УКП-5.03.00.006

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	
Име. № подл.	

## 5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

### 5.1 Общее устройство прибора

Прибор состоит из манометра-реометра и расходомера, предназначенных для определения параметров проверяемого, респиратора, и системы для создания потока воздуха энергией сжатого кислорода при помощи эжектирования. Система состоит из баллона с вентилем, редуктора, трубки манометра, кислородного манометра, эжектора и крана эжектора.

Составные части прибора (рисунок 1) смонтированы в металлическом корпусе прямоугольной формы, снабженном ручкой 10. Правая стенка корпуса имеет отверстия для маховичка вентиля баллона и штуцера манометра-реометра. На левой стенке находятся штуцер 5 коллектора для присоединения респиратора к прибору и штуцер 4 расходомера для присоединения кислородоподающего узла респиратора. В нерабочем состоянии все три, штуцера закрыты заглушками.

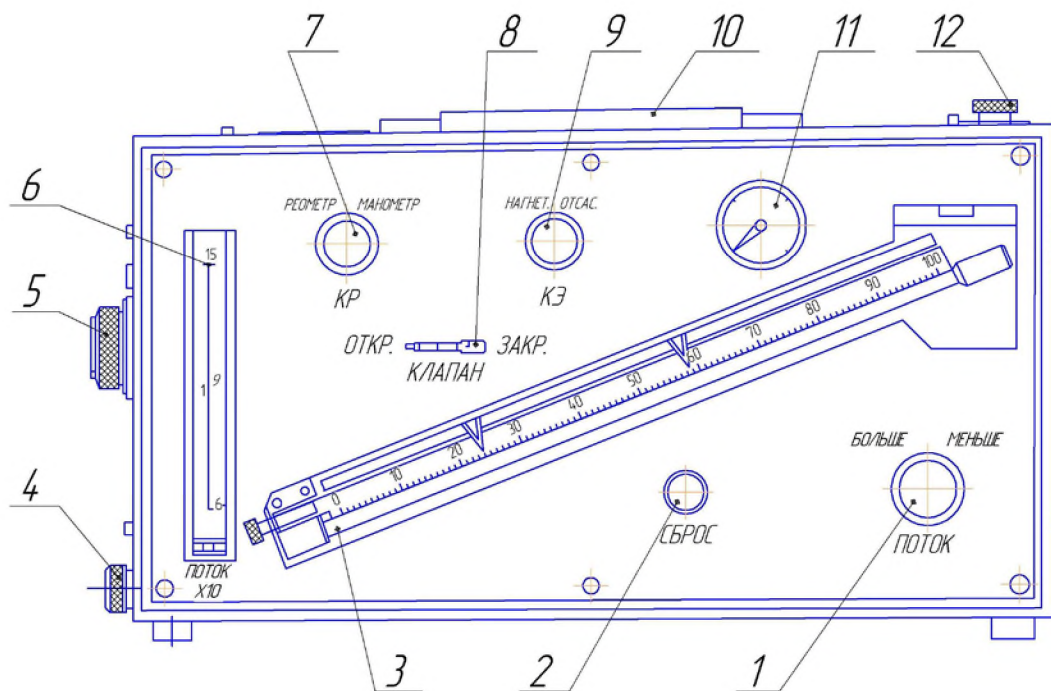
Передняя стенка прибора представляет собой панель, на которой расположены манометр-реометр 3, головка рычага клапана 8 и маховички: 1 – редуктора; 2 – клапана сброса; 7 – крана реометра; 9 – крана распределительного. В панели имеются отверстия для расходомера 6 и кислородного манометра 11. В нерабочем состоянии панель закрыта крышкой.

На верхнюю стенку корпуса выведена установочная головка 12 манометра-реометра.

Внутри корпуса находятся (рисунок 2): баллон 15 вместимостью два литра, редуктор 16, эжектор 17, верхний 19 и нижний 13 бабки манометра-реометра, штуцер 18 манометра-реометра, кислородный манометр 11, распределительный кран, состоящий из крана манометра 20 и крана эжектора 21, клапан 22, кран реометра 24 с дозирующим штуцером 23; коллектор 25, расходомер 6 и клапан сброса 14. Большинство составных частей смонтировано на тыльной стороне панели. Составные части воздухопроводной системы соединены между собой резиновыми трубками.

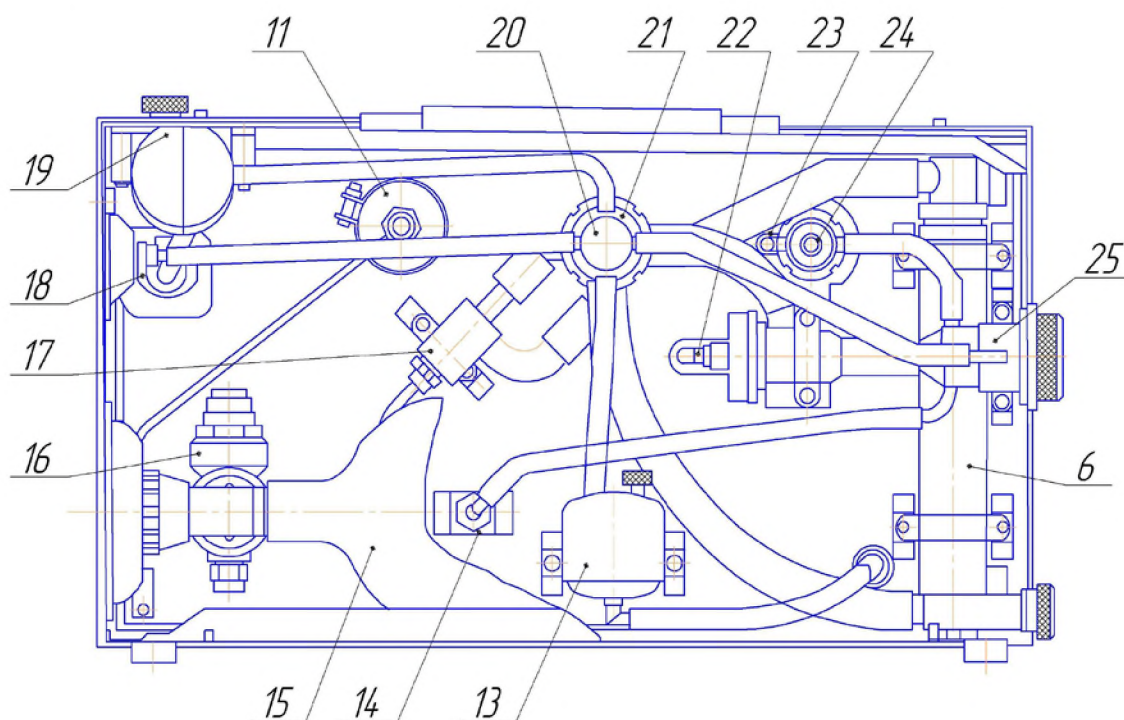
Для доступа к составным частям, расположенным внутри корпуса, сзади имеется крышка. С внутренней стороны к ней прикреплен карман для комплекта приспособлений и инструмента.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	4	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
												5



**Рисунок 1 – Вид прибора спереди (без крышки)**

1 – маховичок вентиля редуктора; 2 – маховичок клапана сброса; 3 – манометр-реометр; 4 – штуцер расходомера; 5 – штуцер коллектора; 6 – расходомер; 7 – маховичок крана реометра; 8 – головка рычага клапана; 9 – маховичок крана эжектора; 10 – ручка; 11 – манометр кислородный; 12 – головка установочная



**Рисунок 2 – Вид прибора сзади (без крышки)**

6 – расходомер; 11 – манометр кислородный; 13 – бачок нижний; 14 – клапан сброса; 15 – баллон; 16 – редуктор; 17 – эжектор; 18 – штуцер манометра-реометра; 19 – бачок верхний; 20; 21 – кран распределительный; 22 – клапан; 23 – штуцер дозирующий; 24 – кран реометра; 25 – коллектор

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

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

УКП-5.00.00.000 РЭ

Лист

6

## 5.2 Принцип действия прибора

Принципиальная схема прибора приведена на рисунках 3 и 4. Воздушный поток создают и регулируют, изменяя с помощью вентиля 26 количество кислорода, поступающего из баллона 15 через редуктор 16 в сопло эжектора 17. Давление в баллоне контролируется кислородным манометром 11 при открытом вентиле.

Направление воздушного потока (нагнетание в проверяемую систему или отсасывание из нее) зависит от положения крана эжектора 21. Если кран находится в положении НАГНЕТАНИЕ (рисунок 3), то при открытом клапане 22 эжектор засасывает воздух из атмосферы через верхнюю часть крана эжектора 21 и нагнетает смесь кислорода с воздухом через нижнюю часть этого крана, расходомер 6 и снова через кран эжектора (верхнюю и нижнюю части) в проверяемую систему. Если кран эжектора находится в положении ОТСАСЫВАНИЕ (рисунок 4), эжектор отсасывает газовую смесь из проверяемой системы через клапан, нижнюю часть крана эжектора, расходомер и верхнюю часть крана эжектора. Выбрасываемая газовая смесь выходит через нижнюю и верхнюю части крана эжектора в атмосферу. Значение нагнетаемого или отсасываемого потока определяют по расходомеру

Кран манометра 20 заблокирован с краном эжектора 21. При положении крана эжектора в позиции НАГНЕТАНИЕ или ОТСАСЫВАНИЕ манометр-реометр 3 включен соответственно на измерение избыточного или вакуумметрического давления.

Для проверки герметичности респиратора, присоединенного к штуцеру 5, или самого прибора (с закрытым штуцером) закрывают клапан 22. При этом клапан сброса 14 и кран реометра 24 должны быть закрыты. Клапан сброса служит для плавного снижения давления в проверяемой системе до заданного значения.

При измерении постоянной подачи кислорода кран реометра открыт, клапан закрыт, а кран манометра установлен в положение, как при нагнетании. Измеряемый манометром-реометром перепад давления при этом соответствует указанному в графике значению потока кислорода, выходящего из проверяемой системы через кран реометра и дозирующий штуцер в атмосферу.

## 5.3 Устройство и работа составных частей

Манометр-реометр (рисунок 5) предназначен для измерения избыточного и вакуумметрического давления до 1000 Па (102 мм вод. ст.) и расхода кислорода в пределах от 0,6 до 2,0 дм<sup>3</sup>/мин.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
											7

Манометр-реометр состоит из трубки измерительной 27, линейки 28 с нанесенной шкалой, нижнего 13 и верхнего 19 бачков, крана манометра 20, крана реометра 24 и дозирующего штуцера 23, соединенных между собой и с коллектором прибора резиновыми трубками.

Кран манометра служит для переключения манометра-реометра на измерение избыточного или вакуумметрического давления. В зависимости от положения крана один бачок манометра-реометра соединен с коллектором, а другой – с окружающей атмосферой через штуцер 18, имеющий заглушку.

Кран реометра служит для переключения манометра-реометра на измерение давления, или расхода кислорода. Если кран реометра открыт, поступающий в коллектор кислород выходит через кран и дозирующий штуцер 23 в атмосферу. При открытом штуцере 18 и положении крана манометра в такой же позиции, как при измерении избыточного давления, манометр-реометр показывает перепад давления перед дозирующим штуцером и после него в паскалях. Расход кислорода в  $\text{дм}^3/\text{мин}$ , соответствующий показанию манометра-реометра, определяют по графику\* прибора.

Измерительная трубка и линейка манометра-реометра закреплены на кронштейне, снабженном уровнем 32 и установочной головкой 33, позволяющим установить трубку под расчетным углом наклона. Линейка манометра-реометра имеет винт 30, предназначенный для перемещения ее вдоль измерительной трубки и две стрелки 29 для ограничения зоны допустимых отклонений показания реометра при измерении расхода кислорода. Нижний бачок имеет штуцер 31 для заполнения манометра-реометра рабочей жидкостью.

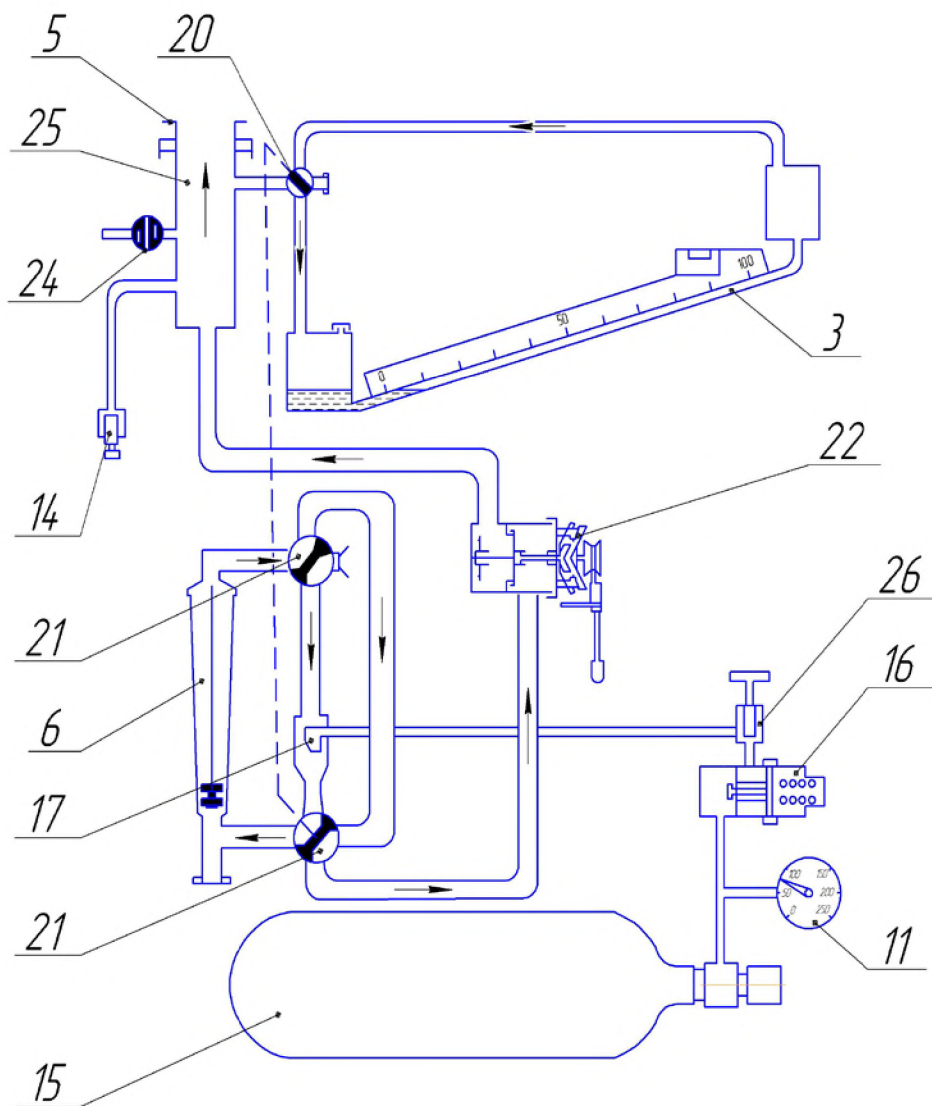
Для удобства пользования на шкале манометра-реометра выделены зоны допустимого отклонения показания манометра при срабатывании легочного автомата и избыточного клапана от 100 до 300 Па и при проверке герметичности респиратора от 750 до 800 Па.

\* График градуировки реометра контрольного прибора УКП-5 входит в комплект прибора

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	8

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						8





**Рисунок 3 – Принципиальная схема прибора (нагнетание)**

3 – манометр-реометр; 5 – штуцер коллектора; 6 – расходомер;  
 11 – манометр кислородный; 14 – клапан сброса; 15 – баллон;  
 16 – редуктор; 17 – эжектор; 20 – кран манометра; 21 – кран  
 эжектора; 22 – клапан; 24 – кран реометра; 25 – коллектор;  
 26 – вентиль редуктора

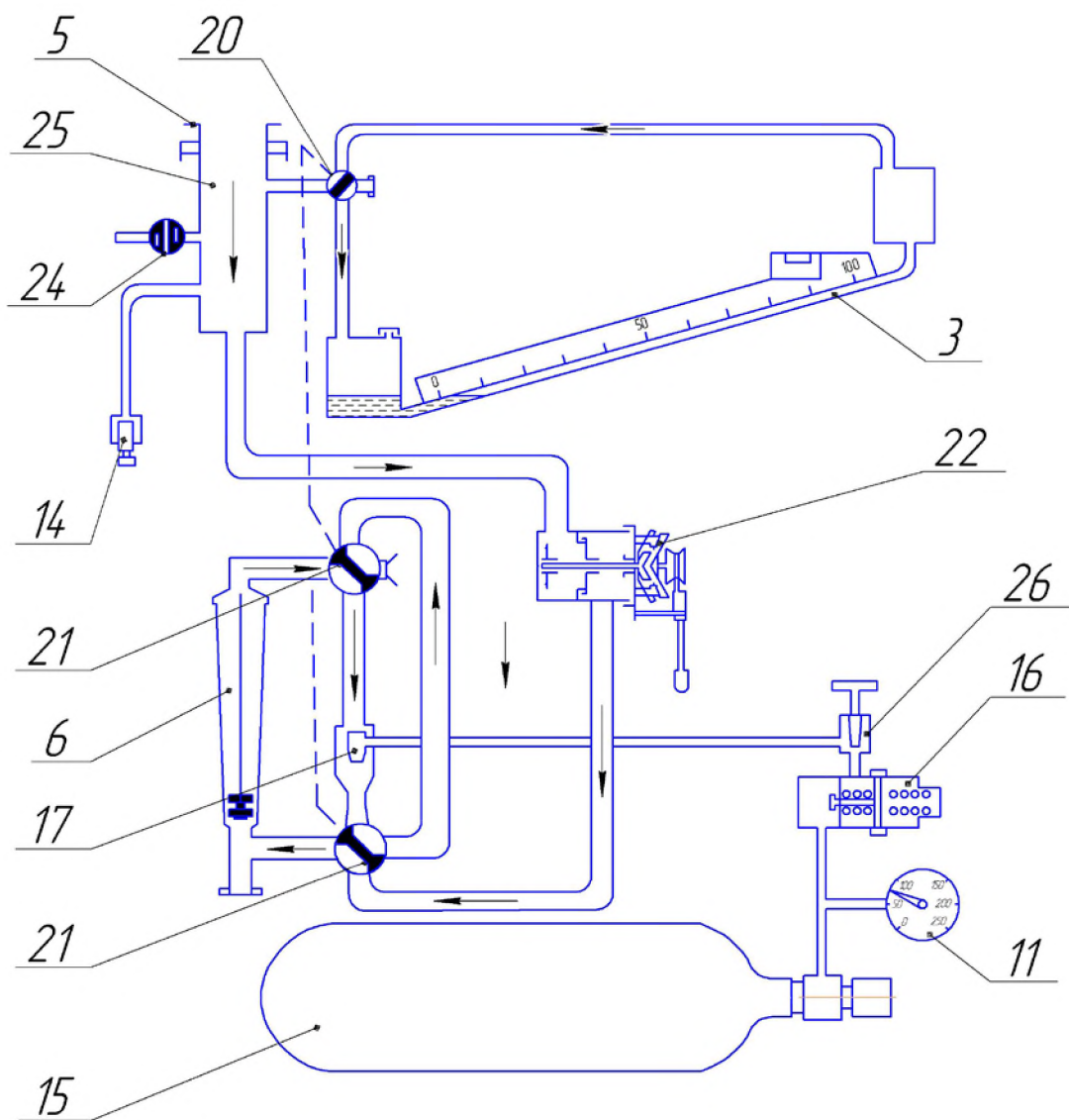
Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Име. № дубл.	Подп. и дата

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

УКП-5.00.00.000 РЭ

Лист

9



**Рисунок 4 – Принципиальная схема прибора (отсасывание)**

3 – манометр-реометр; 5 – штуцер коллектора; 6 – расходомер;  
 11 – манометр кислородный; 14 – клапан сброса; 15 – баллон;  
 16 – редуктор; 17 – эжектор; 20 – кран манометра; 21 – кран  
 эжектора; 22 – клапан; 24 – кран реометра; 25 – коллектор;  
 26 – вентиль редуктора

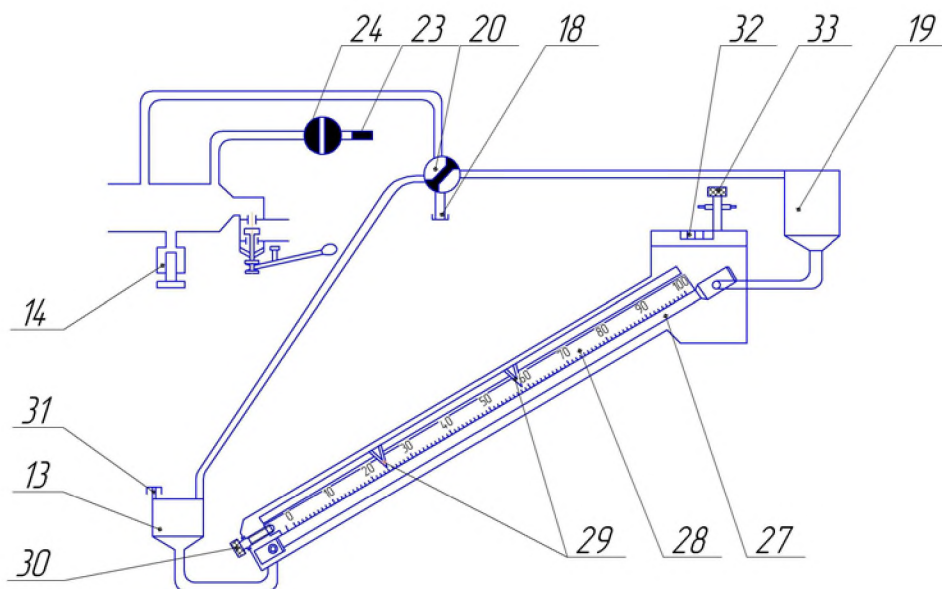
Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

УКП-5.00.00.000 РЭ

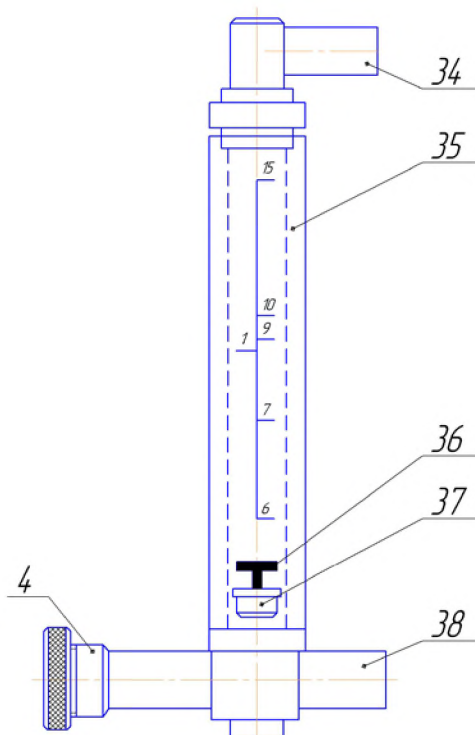
Лист

10



**Рисунок 5** – Принципиальная схема манометра-реометра

13 – бачок нижний; 14 – клапан сброса; 18 – штуцер манометра-реометра;  
 19 – бачок верхний; 20 – кран манометра; 23 – штуцер дозирующей;  
 24 – кран реометра; 27 – трубка измерительная; 28 – линейка; 29 — стрелка;  
 30 – винт; 31 – штуцер; 32 – уровень; 33 – головка установочная

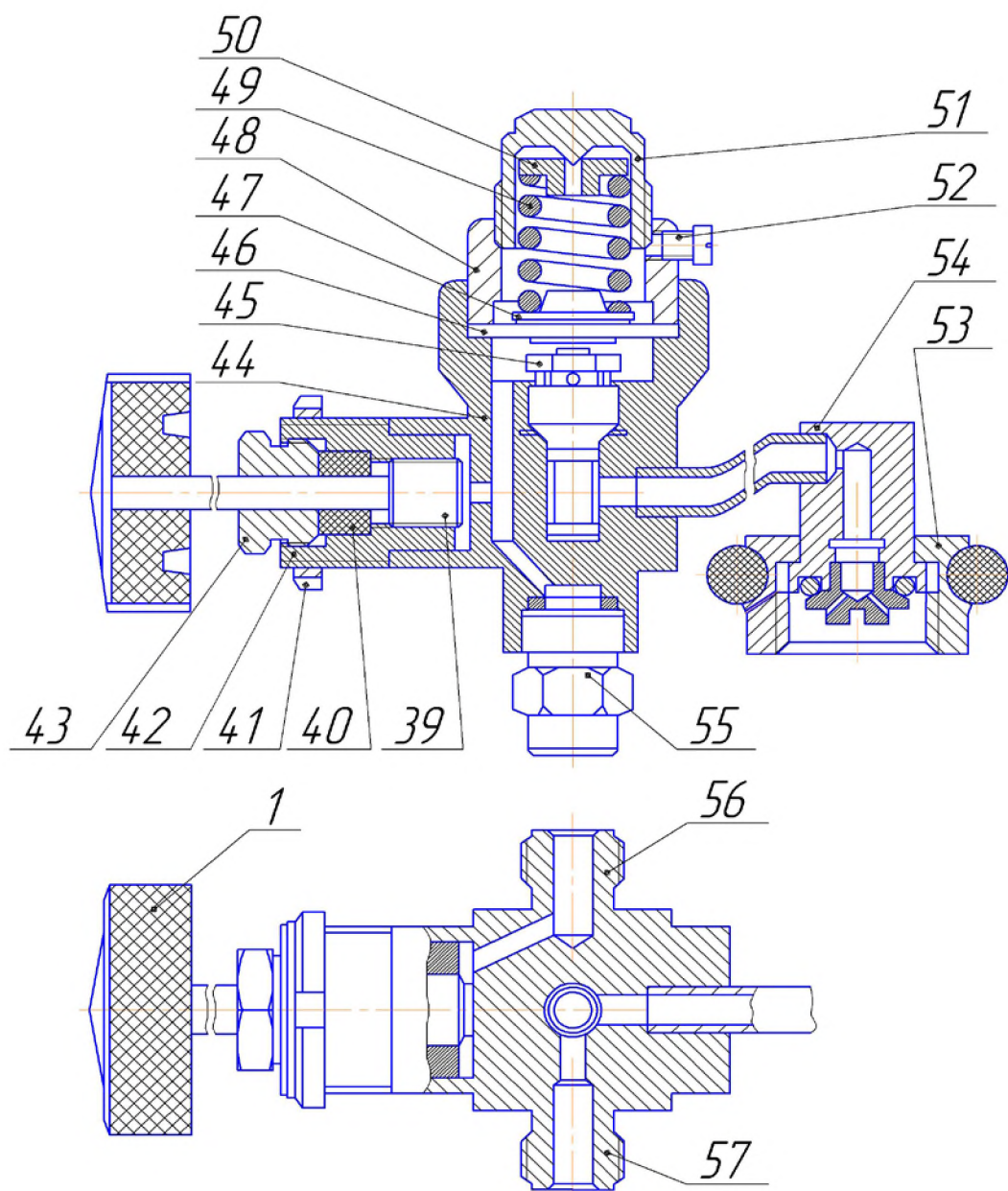


**Рисунок 6** – Расходомер

4 – штуцер; 34 – патрубок верхний; 35 – трубка;  
 36 – поплавков верхний; 37 – поплавков нижний; 38 – патрубок нижний

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

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



**Рисунок 7 – Редуктор**

1 – маховичок; 39 – шточок; 41 – контргайка; 42 – штуцер;  
 43 – гайка сальниковая; 44 – корпус; 45 – клапан редукционный; 46 – мембрана;  
 47 – диск нажимной; 48 – колпак; 49 – пружина; 50 – диск центрирующий;  
 51 – винт регулирующий; 52 – винт стопорный; 53 – гайка; 54 – ножка;  
 55 – клапан предохранительный; 56 – штуцер выходной; 57 – штуцер

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

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

Расходомер (рисунок 6) предназначен для контроля потока газа, создаваемого эжекторным устройством прибора или устройствами кислородоподающей системы проверяемого респиратора.

Расходомер ротаметрического типа состоит из трубки 35, двух поплавков: верхнего 36 (черного) и нижнего 37 (красного), перемещающихся в трубке по осевой направляющей, и двух патрубков: верхнего 34 и нижнего 38. Нижний патрубок выполнен в виде тройника, один конец которого является штуцером 4, служащим для присоединения кислородоподающего блока респиратора. При проверке респиратора в сборе этот штуцер закрыт заглушкой.

На поверхность измерительной трубки расходомера нанесена продольная линия и шесть рисок, соответствующих положению поплавков при обозначенных значениях расхода. Черная риска с обозначением 1 соответствует положению верхнего (черного) поплавка при измерении расхода 10 дм<sup>3</sup>/мин, красные – с обозначениями 6, 7, 9 10 и 15 – положению нижнего (красного) поплавка при измерении расходов 60; 70, 90, 100 и 150 дм<sup>3</sup>/мин.

Редуктор (рисунок 7) служит для снижения высокого переменного давления кислорода, поступающего из баллона, до постоянного давления 1,2 МПа с целью получения равномерного потока кислорода через эжектор. В приборе применен мембранный редуктор обратного действия (с давлением кислорода на клапан).

Редуктор состоит из редукционного клапана 45, закрепленного в гнезде корпуса 44 полым винтом, мембраны 46, колпака 48, пружины 49, двух дисков: нажимного 47 и центрирующего 50, регулирующего винта 51 и фиксирующего его стопорного винта 52. Редуктор имеет предохранительный клапан 55 и выпускной вентиль, который состоит из шточка 39, штуцера 42, сальниковой гайки 43 и сальниковой прокладки, выполненной в виде кольца 40.

Корпус редуктора имеет ножку 54 с накидной гайкой 53 для присоединения баллона, выходной штуцер 56 для соединения с эжектором и штуцер 57 для присоединения кислородного манометра. Для крепления редуктора к панели прибора служит наружная резьба штуцера 42 и контргайка 41.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						13



Шточок выпускного вентиля выведен на лицевую сторону панели и снабжен маховичком 1 для управления вентиляем. При вращении маховичка в направлении БОЛЬШЕ шточок вентиля вывинчивается, клапан отходит от седла и расход кислорода через эжектор увеличивается. При вращении маховичка в сторону МЕНЬШЕ расход кислорода уменьшается.

Клапан (рисунок 8) служит для отключения эжектора прибора от проверяемой системы с целью ее герметизации при измерении манометром-реометром параметров проверяемого респиратора. Клапан состоит из корпуса 67 с штуцером 58 и отводом, клапана 68, соединенного со шточком 59 втулкой 66 и навинченного на шточок перекидного устройства 61, фиксирующего клапан в закрытом или открытом положении. Для перемещения шточка в направляющей 60 служит рычаг 63, закрепленный на корпусе клапана с помощью стойки 64 и воздействующий на шточок посредством муфты 62, которая вместе с перекидным устройством зафиксирована на шточке стопорной гайкой с шайбой 69 в положении, обеспечивающем образование одинакового угла между рычагами устройства при открытом и закрытом клапане. При перемещении головки рычага вправо шточок смещается влево и прижимает клапан к седлу; при движении головки влево шточок с помощью втулки 66 отводит клапан от седла.

Кран распределительный (рисунок 9) представляет собой соединение двух кранов: эжектора и манометра. Кран распределительный состоит из корпуса 76 и пробки 75 с двумя хвостовиками, на одном из которых (верхнем) закреплен маховичок 9, а на другом – пружина 73, удерживающая пробку в корпусе с помощью шайб 72 и 81 и шплинта 84. Маховичок закреплен на хвостовике винтом 78 и пружиной 79, а угол вращения пробки ограничен двумя штифтами 77. Корпус имеет десять радиальных отверстий, расположенных по его окружности в три яруса. Отверстие А служит для сообщения с окружающей атмосферой, а в остальные впаяны трубки: пять трубок 80 большого диаметра (в двух верхних ярусах) и четыре трубки 87 меньшего диаметра (в нижнем ярусе).

Верхняя часть распределительного крана является краном эжектора. Трубки 80 служат для соединения крана с входным и выходным штуцерами эжектора, верхним и нижним штуцерами расходомера и клапаном (рисунки 3 и 4).

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	14

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						14

Нижняя часть служит краном манометра. Трубки 87 служат для соединения с верхним и нижним бачками манометра-реометра, коллектором и выходным штуцером манометра-реометра.

Верхний край корпуса имеет наружную резьбу для закрепления крана к панели прибора (с последующей фиксацией стопорным кольцом).

При положении маховичка в позиции НАГНЕТАНИЕ эжектор нагнетает воздух в систему, которая соединена с нижним бачком манометра-реометра, а манометр показывает избыточное давление.

При положении маховичка в позиции ОТСАСЫВАНИЕ эжектор отсасывает воздух из системы, с которой соединен верхний бачок манометра-реометра, показывающего вакуумметрическое давление.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	УКП-5.00.00.000 РЭ					Лист
										15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

## 6 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 6.1 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом прибора в эксплуатацию проверьте его состояние путем внешнего осмотра, а также соответствие комплектности, указанной в разделе 3 паспорта прибора.

Установите прибор на горизонтальной плоскости и снимите переднюю крышку. Для этого надавите указательными пальцами на кнопки замков, расположенные внизу на боковых стенках прибора, оттяните низ крышки к себе, а затем движением вверх снимите крышку со штырьков на верхней стенке прибора.

Снимите заднюю крышку корпуса. Для этого нажмите указательными пальцами верхние кнопки замков на боковых стенках, оттяните верх задней крышки к себе, а затем поднимите ее. Осмотрите прибор, убедитесь в его исправности и наличии всех вспомогательных приспособлений.

Откройте замок стяжной ленты, удерживающей кислородный баллон, отвинтите накидную гайку, снимите баллон, наполните медицинским кислородом ГОСТ 5583-78 с помощью компрессора до давления  $(20 \pm 1)$  МПа и установите в прибор.

Установите рычаг КЛАПАН на панели прибора в положение ЗАКР., поверните маховичок ПОТОК в сторону МЕНЬШЕ до упора, откройте вентиль баллона и проверьте по кислородному манометру давление в баллоне.

Проверьте герметичность кислородоподающей системы прибора (баллон – редуктор – кислородный манометр).

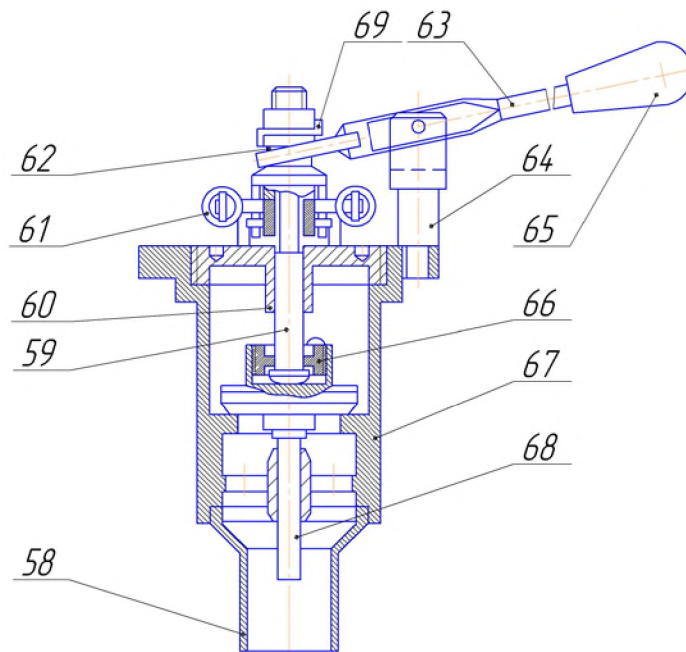
Поверните маховичок ПОТОК в сторону МЕНЬШЕ до упора, откройте вентиль баллона, заметьте давление в баллоне по показанию манометра, закройте вентиль баллона и следите за показанием манометра. Систему следует считать герметичной, если падение давления не превышает 5 МПа в одну минуту.

Если кислородоподающая система окажется негерметичной, найдите место утечки при помощи тлеющего фитилька и устраните ее.

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

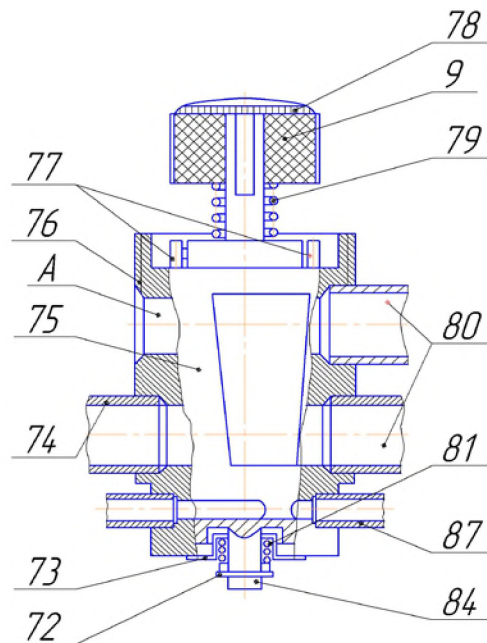
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						16





**Рисунок 8 – Клапан**

58 – штуцер; 59 – шточок; 60 – направляющая; 61 – устройство перекидное;  
 62 – муфта; 63 – рычаг; 64 – стойка; 65 – головка рычага; 66 – втулка;  
 67 – корпус; 68 – клапан; 69 – стопорная шайба



**Рисунок 9 – Кран распределительный**

9 — маховичок; 73, 79 – пружина, 72 – шайба, 74, 80 – трубки; 75 – пробка;  
 76 – корпус крана; 77 – штифт; 78 – винт; 81 – шайба; 84 – шплинт;  
 87 – патрубок; А – отверстие

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

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

**6.1.7** Проверьте работоспособность эжектора прибора. Для этого снимите заглушку с штуцера коллектора, установите рычаг КЛАПАН в положении ОТКР., маховичок КР – в положение МАНОМЕТР, маховичок КЭ – положение НАГНЕТ., а маховичок ПОТОК поверните в направлении МЕНЬШЕ до упора. Откройте вентиль баллона и вращением маховичка в направлении БОЛЬШЕ создайте последовательно такие потоки воздуха, чтобы поплавки расходомера установились поочередно против соответствующих рисок на его шкале: верхний (черный) поплавок против риски с обозначением 1, нижний (красный) – против риски с обозначением 6, 7, 9, 10 и 15.

Положение поплавок против каждой риски должно быть устойчивым. Переведите маховичок КЭ в положение ОТСАС. и таким же способом опробуйте прибор при отсасывании.

**6.1.8** Установите измерительную трубку манометра-реометра по уровню, т. е. вращая установочную головку, добейтесь такого положения трубки, чтоб пузырек воздуха в ампуле уровня установился между средними делениями.

**6.1.9** Откройте штуцер манометра-реометра (отвинтите заглушку до упора), снимите заглушку со штуцера нижнего бачка и с помощью резиновой груши заполните манометр-реометр рабочей жидкостью до нулевого деления шкалы при среднем положении пузырька уровня.

Для заполнения манометра-реометра применяйте этиловый спирт плотностью  $(0,850 \pm 0,005)$  г/см<sup>3</sup> при температуре 20 °С. Значения плотности и объемной доли при температуре в пределах от 10 до 40 °С приведены в таблице (приложение 2).

При заполнении манометра-реометра жидкостью крайние риски его шкалы (0 и 100) должны быть равно удалены от краев видимой части измерительной трубки. Окончательную доводку уровня жидкости до нулевого деления проводите перемещением линейки вдоль трубки при помощи винта. Закройте штуцер нижнего бачка заглушкой.

**6.1.10** Закройте штуцер коллектора заглушкой и проверьте герметичность системы манометра-реометра. Для этого установите рычаг КЛАПАН в положение ОТКР., маховичок КР – в положение МАНОМЕТР, маховичок КЭ – в положение НАГНЕТ, маховичок ПОТОК должен быть повернут в сторону МЕНЬШЕ до упора, а штуцер манометра-реометра – открыт.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Откройте вентиль баллона и, плавно вращая маховичок ПОТОК в сторону БОЛЬШЕ, создайте в проверяемой системе давление, равное 1000 Па, и быстро переведите рычаг КЛАПАН в положение ЗАКР. Если при этом значение давления оказалось больше необходимого, уменьшите его, выпуская воздух с помощью клапана сброса.

Поверните маховичок ПОТОК в сторону МЕНЬШЕ до упора и наблюдайте за уровнем жидкости в измерительной трубке манометра- реометра.

Проверяемую систему прибора следует считать герметичной, если изменение уровня жидкости в измерительной трубке не превышает 5 Па за 1 мин.

**6.1.11** После окончания проверки прибора закройте вентиль баллона, установите рычаг КЛАПАН в положение ОТКР., вращением маховичка ПОТОК в сторону БОЛЬШЕ выпустите кислород из системы высокого давления (следите по кислородному манометру) и снова поверните маховичок в сторону МЕНЬШЕ до упора. Маховичок КР установите в положение МАНОМЕТР. Штуцеры коллектора, расходомера и манометра закройте заглушками. Проверьте комплектность прибора, уложите все приспособления и инструмент в ящик на задней крышке прибора, установите на места крышки, вдвиньте маховичок запорного вентиля баллона.

## 6.2 Указания по применению

**6.2.1** Проводите измерение манометром-реометром при постоянной температуре окружающей среды. Допустимая скорость изменения температуры при измерении не более  $\pm 0,5$  °С в час.

**6.2.2** Во время проверки респиратора или его составной части, присоединенной к штуцеру коллектора, штуцер расходомера должен быть закрыт заглушкой.

**6.2.3** Штуцер манометра-реометра должен быть открыт только в тех случаях, когда необходимо измерять давление до  $\pm 1000$  Па или расход кислорода до 2 дм<sup>3</sup>/мин. Во всех остальных случаях штуцер должен быть закрыт

**6.2.4** Кран реометра должен быть открыт только при измерении потока кислорода реометром, во всех остальных случаях – закрыт.

**6.2.5** При открывании вентиля баллона, маховичок ПОТОК должен быть повернут в сторону МЕНЬШЕ до упора, а после того, как баллон будет открыт, увеличивайте поток плавным вращением маховичков в сторону БОЛЬШЕ.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	20

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						19

6.2.6 Для нагнетания воздуха в проверяемую систему установите рычаг КЛАПАН в положение ОТКР., маховичок.КР – в положение МАНОМЕТР, маховичок КЭ – в положение НАГНЕТ., маховичок ПОТОК поверните в сторону МЕНЬШЕ до упора. Откройте вентиль баллона и вращением маховичка в сторону БОЛЬШЕ создайте необходимый поток. При наполнении системы следите за показанием манометра.

6.2.7 Для отсасывания воздуха из системы установите рычаг КЛАПАН в положение ОТКР., маховичок КР – в положение МАНОМЕТР, маховичок КЭ – в положение ОТСАС., маховичок ПОТОК поверните в сторону МЕНЬШЕ до упора. Откройте вентиль баллона и вращением маховичка ПОТОК в сторону БОЛЬШЕ создайте необходимый поток, следя при этом за показанием манометра.

6.2.8 Для измерения расхода кислорода реометром установите рычаг КЛАПАН в положение ЗАКР., маховичок КР – в положение РЕОМЕТР. маховичок КЭ – в положение НАГНЕТ., маховичок ПОТОК поверните в сторону МЕНЬШЕ до упора.

Измерьте расход кислорода. Значение показания реометра в паскалях приведите к нормальным условиям, разделив на коэффициент  $\beta$ , учитывающий изменения показания реометра в зависимости от температуры и давления.

По графику прибора определите расход кислорода, соответствующий найденному значению перепада давления.

$$\beta = \alpha \cdot K, \quad (1)$$

где  $\alpha$  – коэффициент, учитывающий влияние температуры на состояние рабочей жидкости реометра (приложение 3);

$K$  – коэффициент, учитывающий влияние температуры и давления на состояние измеряемого реометром газа:

$$K = \frac{1013(273 + t)}{293(B + H)}, \quad (2)$$

где  $t$  – температура в помещении при измерении, °С;

$B$  – барометрическое давление гПа;

$H$  – показания реометра прибора при измерении, гПа.

Для проверки соответствия измеряемого расхода кислорода заданному значению определите по графику перепад давления, соответствующий проверяемому расходу,

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						20

умножьте на коэффициент  $\beta$ , найденный для температуры и давления в месте измерения, и установите стрелку на нужное деление шкалы. При измерении расхода мениск жидкости должен находиться против стрелки.

**6.2.9** При определении положения органов управления на панели прибора пользуйтесь таблицей 4.

Таблица 4

<i>Вид операции</i>	<i>Положение органов управления на панели</i>			
	<i>КЛАПАН</i>	<i>КР</i>	<i>КЭ</i>	<i>ПОТОК</i>
Нагнетание воздуха в систему	ОТКР.	МАНОМЕТР	НАГНЕТ.	БОЛЬШЕ
Отсасывание воздуха из системы	ОТКР.	МАНОМЕТР	ОТСАС.	БОЛЬШЕ
Измерение герметичности при избыточном давлении	ЗАКР.	МАНОМЕТР	НАГНЕТ.	МЕНЬШЕ
при вакуумметрическом давлении	ЗАКР.	МАНОМЕТР	ОТСАС.	МЕНЬШЕ
Измерение расхода реометром	ЗАКР.	РЕОМЕТР	НАГНЕТ.	МЕНЬШЕ
Измерение потока, поступающего через штуцер расходомера	ЗАКР.	любое	ОТСАС.	МЕНЬШЕ
Отсасывание воздуха через штуцер расходомера	ЗАКР.	любое	ОТСАС.	БОЛЬШЕ
Нерабочее состояние	ОТКР.	МАНОМЕТР	любое	МЕНЬШЕ

## 7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Перед работой с прибором мойте руки с мылом и обезжиривайте инструмент.

7.2 Не допускайте попадания жиров и масел в кислородоподающую систему прибора.

7.3 Не устанавливайте в прибор кислородные баллоны с истекшим сроком испытания.

7.4 Не устраняйте негерметичность соединений кислородоподающей системы при наличии в ней давления.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Име. № дубл.
22	
Подп. и дата	

## 8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

**8.1** Установите прибор, откройте переднюю крышку и проверьте давление кислорода в баллоне. В случае необходимости дополните его до давления  $(20 \pm 1)$  МПа. Проверьте герметичность кислородоподающей системы.

**8.2** Установите манометр-реометр по уровню, откройте штуцеры коллектора и манометра-реометра и, передвигая линейку со шкалой вдоль измерительной трубки, установите нулевую отметку против нижнего края мениска жидкости. В случае необходимости долейте жидкость.

**8.3** Перед проверкой респиратора присоедините штуцер с овальным фланцем к штуцеру коллектора. Если проверяемый респиратор неудобно присоединять к жестко закрепленному штуцеру, присоедините последний к прибору посредством эластичного перехода (из комплекта прибора.) Выходное отверстие штуцера закройте заглушкой. Проверьте герметичность системы в соответствии с указанным в 6.1.10.

Перед проверкой респиратора с маской герметичность прибора должна быть проверена совместно с приспособлением, служащим для присоединения маски.

**8.4** Определяйте герметичность прибора совместно с соединительными элементами, применяемыми для проверки респиратора или его составной части.

**8.5** После проверки герметичности прибора переведите рычаг КЛАПАН в положение ОТКР., освободите приспособление от заглушки и присоедините к нему проверяемый респиратор или его составную часть.

**8.6** Перед проверкой респиратора ограничьте передвижными стрелками на шкале манометра-реометра зону допустимого изменения значения постоянной подачи кислорода редуктором, учитывая поправку на изменения условий среды (атмосферного давления и температуры воздуха).

Сначала определите по номограммам показания реометра, соответствующие крайним допустимым значениям измеряемого расхода (например, 1,3 дм<sup>3</sup>/мин и 1,5 дм<sup>3</sup>/мин для постоянной подачи  $(1,4 \pm 0,1)$  дм<sup>3</sup>/мин). Для этого на каждой номограмме найдите точку пересечения координат действительных значений температуры в помещении и атмосферного давления и определите перепад давления той зоны, в которой эта точка находится (зоны расположены в диагональном

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						22

направлении). Установите стрелки на шкале манометра-реометра против найденных значений перепада давления.

**8.7** При условии применения прибора в одном и том же климатическом районе допускается проводить проверку постоянной подачи кислорода при одном и том же положении стрелок на шкале манометра-реометра. В этом случае предварительно выясняют, какие максимальные и минимальные значения могут принимать температура и барометрическое давление в течение года в месте применения прибора. По номограмме для нижнего предела постоянной подачи кислорода находят перепад давления при максимальной температуре и минимальном давлении, а по номограмме для верхнего предела – перепад давления при минимальной температуре и максимальном давлении. Затем устанавливают стрелки против отметок шкалы реометра, соответствующих найденным значениям перепада давления, и фиксируют их на месте или записывают показания на номограммах.

Ограниченная стрелками зона показаний реометра несколько сужает диапазон допустимых отклонений постоянной подачи кислорода от заданного значения, однако позволяет исключить ежедневные подготовительные операции (определение температуры и давления, пользование номограммами, внесение поправки).

## 9 ПОРЯДОК РАБОТЫ И ТАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

### 9.1 Проверка респиратора в сборе

**9.1.1** При проверке респиратора руководствуйтесь инструкциями по их применению. Проверяйте респиратор на приборе в порядке, указанном ниже.

#### 9.1.2 Проверка герметичности респиратора при избыточном давлении.

Установите маховичок КР в положение МАНОМЕТР, маховичок КЭ – в положение НАГНЕТ., рычаг КЛАПАН – в положение ОТКР., маховичок ПОТОК поверните в сторону МЕНЬШЕ до упора, откройте вентиль баллона и, вращая маховичок ПОТОК в сторону БОЛЬШЕ, наполните систему респиратора до нужного давления. Быстро переведите рычаг КЛАПАН в положение ЗАКР., а затем поверните маховичок ПОТОК в сторону МЕНЬШЕ до упора. Если избыточное давление превышает требуемое, доведите его до нужного значения с помощью крана реометра или клапана сброса. Определите степень герметичности системы по скорости изменения в ней давления.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
24	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						23

### 9.1.3 Проверка постоянной подачи кислорода редуктором.

Переведите маховичок КР в положение РЕОМЕТР и следите за мениском жидкости в измерительной трубке, который должен установиться в пределах зоны, ограниченной стрелками.

### 9.1.4 Проверка давления, при котором срабатывает избыточный клапан.

Переведите маховичок КР в положение МАНОМЕТР. Определите давление по показанию манометра-реометра.

### 9.1.5 Проверка срабатывания легочного автомата.

Переведите рычаг КЛАПАН в положение ОТКР., а маховичок КЭ – в положение ОТСАС. С помощью маховичка ПОТОК отрегулируйте скорость отсасывания воздуха 10 дм<sup>3</sup>/мин и следите за показаниями манометра-реометра.

### 9.1.6 Проверка герметичности респиратора при вакуумметрическом давлении.

Отсосите воздух в соответствии с указанным в 9.1.5 до нужного давления и быстро переведите рычаг КЛАПАН в положение ЗАКР., а затем поверните маховичок ПОТОК в направлении МЕНЬШЕ до упора. При необходимости доведите показания манометра-реометра до требуемого значения с помощью клапана сброса и определите степень герметичности респиратора.

### 9.1.7 Проверка подачи кислорода легочным автоматом.

Отсасывайте воздух из системы респиратора, как указано в 9.1.5. Увеличьте поток отсасываемого воздуха до необходимого значения, определяя его по показанию расходомера, а давление в системе – по показанию манометра-реометра.

### 9.1.8 Проверка подачи кислорода аварийным клапаном.

Положение органов управления на панели прибора должно быть таким же, как указано в 9.1.5. Штуцер манометра-реометра должен быть закрыт, а маховичок ПОТОК оставаться в положении МЕНЬШЕ. Приведите в действие устройство аварийной подачи кислорода в респираторе. Определите подачу по расходомеру.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						24



## 9.2 Проверка составных частей респиратора

9.2.1 Определение подачи кислорода легочным автоматом или устройством аварийной подачи отдельно от респиратора.

Присоедините кислородоподающий блок вместе с баллоном к штуцеру расходомера. Установите маховичок КЭ в положение ОТСАС., рычаг клапана – в положение ЗАКР., а маховичок ПОТОК – поверните в сторону МЕНЬШЕ до упора.

При проверке устройства аварийной подачи кислорода приведите его в действие и определите подачу кислорода по расходомеру.

При проверке легочного автомата вращением маховичка ПОТОК в направлении БОЛЬШЕ при открытых вентилях баллонов прибора и респиратора создайте такой поток кислорода (по показанию расходомера), какой должен подавать легочный автомат проверяемого респиратора. Невозможность создания заданного потока при повороте маховичка ПОТОК и сторону БОЛЬШЕ до упора свидетельствует о том, что легочный автомат не обеспечивает требуемую подачу кислорода.

### 9.2.2 Проверка герметичности воздухопроводных составных частей респиратора.

Посредством соединительного патрубка присоедините составную часть респиратора к штуцеру коллектора. Проверка герметичности составной части аналогична проверке герметичности респиратора в сборе (см. п. 9.1.2).

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	УКП-5.00.00.000 РЭ					Лист
										25
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

# 10 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5

<i>Наименование неисправности внешнее проявление и дополнительн ые признаки</i>	<i>Вероятная причина</i>	<i>Метод устранения</i>
1. Негерметична система высокого давления	Слабо затянуты соединения деталей кислородоподающей	Осмотрите соединения и подтяните накидные гайки. Осмотрите прокладки и при необходимости замените.
	Негерметично соединение вентиля баллона с ножкой	Отсоедините баллон от прибора, осмотрите резиновое самоуплотняющееся кольцо и при необходимости замените его.
	Негерметичен редукционный клапан	Вскройте камеру редуктора и устраните возможную утечку завинчиванием клапана. Если утечка не устранилась, замените клапан.
	Негерметичен выпускной клапан редуктора	Замените вставку клапана
2. Негерметична система манометра-реометра	Слабо затянуты гайки присоединительной части, недостаточно плотно заглушены овалы	Осмотрите прокладку и подтяните накидные гайки, плотно заглушите овалы и штуцер нижней бачка. При необходимости замените прокладку, кольцо или гайку.
	Негерметичен переключательный клапан	Разберите и осмотрите клапан и при необходимости отрегулируйте положение переключательного механизма на штоке клапана согласно указанному в п. 11.5. Пришлифуйте седло или замените клапан.
	Негерметичен кран манометра	Разберите и осмотрите кран манометра, при необходимости притрите его и смажьте.
	Негерметичен кран реометра	Разберите и осмотрите кран реометра, при необходимости притрите его и смажьте.
	Резиновые трубки недостаточно плотно присоединены к патрубкам или повреждены	Осмотрите систему резиновых трубок, проверьте плотность присоединения их, поврежденную трубку замените
3. Уровень жидкости в трубке манометра-реометра перемещается медленно	Забиты каналы в манометре-реометре	Осмотрите резиновые трубки, стеклянную трубку и каналы в отводах манометра-реометра. Прочистите каналы или замените резиновые трубки
	Стеклянная трубка манометра перекрыла канал в отводе	Проверьте положение трубки, при необходимости сдвиньте и освободите канал

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

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

## 11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Оберегайте прибор от повреждений, в особенности стеклянные детали: измерительную трубку манометра-реометра и ампулу уровня.

11.2 Следите за состоянием резиновых трубок прибора и при необходимости заменяйте их новыми.

11.3 Следите за состоянием кранов: распределительного и реометра; не допускайте их затирания и через каждые 6 месяцев смазывайте смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80 или ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74, предварительно удалив отработанную смазку при помощи ваты, смоченной спиртом.

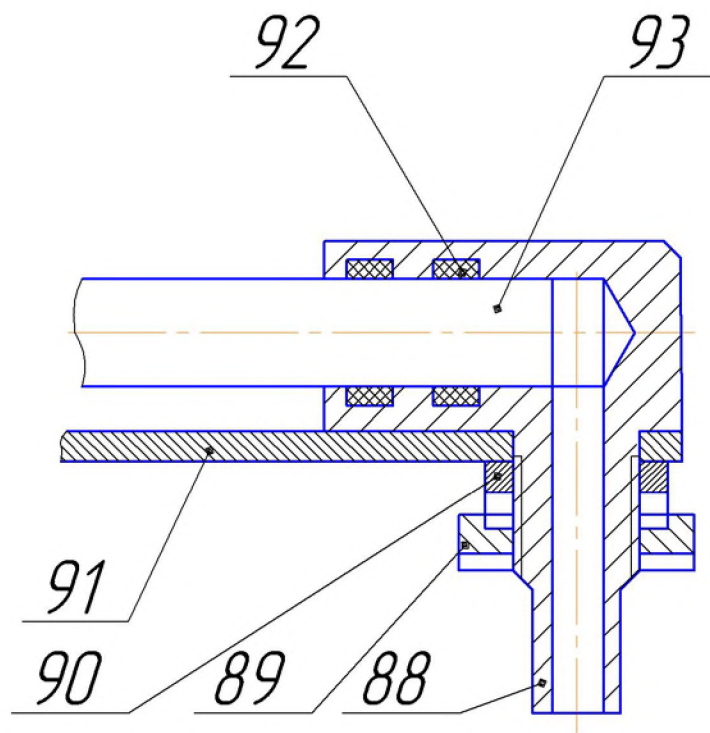
Для разборки распределительного крана (рисунок 9) прижимают маховичок 9 к панели, тем самым сжимая пружину 79 и освобождая винт 78, вывинчивают винт, снимают с хвостовика пробки маховичок и пружину. Отсоединяют корпус крана от панели (вывинчивают стопорный винт, а затем корпус крана из седла) и разбирают кран. Аналогично отсоединяют кран реометра и редуктор.

При сборке кранов выполняют все операции в обратном порядке.

11.4 Следите за тем, чтобы измерительная трубка манометра-реометра и заполняющая ее жидкость были чистыми.

Измерительную трубку манометра-реометра снимают для замены и очистки следующим образом: отводы 88 (рисунок 10) освобождают от резиновых трубок, отвинчивают гайки 89, отсоединяют манометр-реометр от панели прибора, отвинчивают гайки 90, снимают панель шкалы 91 с отводов и отводы с измерительной трубки 93. При мытье последней допускается ее очистка с помощью ваты, намотанной на проволоку. Очищенную трубку промывают дистиллированной водой и просушивают или протирают ватой. При этом следят за тем, чтобы на стенках трубки не остались ворсинки ваты.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
											27



**Рисунок 10** – Трубка манометра-реометра (система крепления)

88 – отвод; 89, 90 – гайки; 91 – панель; 92 – кольцо уплотнительное; 93 – трубка измерительная

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При сборке манометра-реометра проверяют наличие в отводах уплотнительных колец 92. Концы трубки должны входить в отверстие отводов на одинаковую глубину и так, чтобы не перекрывать каналы к нижнему и верхнему бачкам

**11.5** Проверяйте регулировку перекидного механизма перекрывного клапана. При переключении клапан должен четко фиксироваться в обоих положениях и обеспечивать герметичность проверяемой системы при положении ЗАКР. При правильно отрегулированном положении муфты 62 (рисунок 8) на шточке 59 при закрытом клапане должен оставаться зазор между плоскостью направляющей 60 и щеками рычагов перекидного устройства 61. Наличие зазора определяют с помощью полоски бумаги (полоска должна свободно входить в зазор и выходить из него при закрытом клапане).

Для регулировки положения муфты на шточке необходимо перевести рычаг клапана в положение ОТКР., ослабить контргайку муфты, и придерживая шточок, переместить по его резьбе муфту в нужном направлении, а затем зафиксировать положение муфты при помощи контргайки.

**11.6** Один раз в год прибор должен поверяться органами метрологической службы в соответствии с указанным в разделе 12.

## 12 ПОВЕРКА ПРИБОРА

### 12.1 Операция поверки

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 6.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	УКП-5.00.00.000 РЭ					Лист
										29
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Таблица 6

Наименование операции	Номера пунктов	Обязательность выполнения операции при:		
		выпуске из производства	ремонте	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр и опробование	12.4.2; 12.4.3	ДА	ДА	ДА
Определение основной погрешности манометра	12.4.4; 12.4.5; 12.4.6	ДА	ДА	ДА
Определение основной погрешности реометра	12.4.7; 12.4.8	ДА	ДА	ДА
Определение погрешности расходомера	12.4.9; 12.4.10	ДА	ДА	ДА
Проверка давления, создаваемого эжектором	12.4.11	ДА	ДА	НЕТ
Проверка производительности эжектора	12.4.12	ДА	ДА	НЕТ

## 12.2 Средства поверки

При проведении поверки должны применяться следующие средства:

- баллон с вентилем Р-12 01.00.000;
- барометр бытовой БК-5 по ТУ 25-04-1492-76;
- зажим для резиновых трубок ЛО-532М-00-00ТУ ТУ 64-1-964-79;
- зажим для резиновых трубок винтовой;
- лупа ЛП-1-4х ГОСТ 25706-83;
- мановакуумметр МВ 98,00(1000) ТУ 92.891.026-91;
- микроманометр жидкостный типа МКВ-2500-0,02 Па ТУ 50-170-85.

Допускается применение:

- микроманометра другого типа класса точности не ниже 0,5 с верхним пределом измерения не менее 1000 Па (102 мм вод. ст.);

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
30	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						30

- пробка резиновая специальная № 24 с осевым отверстием и вставленной в него жесткой трубкой для присоединения резиновых трубок 6x2 и 10x3;
- редуктор БКД-25 ГОСТ 13861-89 или кислородный редуктор другого типа, обеспечивающий расход кислорода от 0 до 2,4 дм<sup>3</sup>/мин с плавной регулировкой расхода;
- ротаметр типа РМ, предел допускаемой основной погрешности ±2,5 %, с верхним пределом измерения по воздуху 1,6 м<sup>3</sup>/ч ТУ 25-02.070213-82;
- ротаметр типа РМ, предел допускаемой основной погрешности ±2,5 %, с верхним пределом измерения по воздуху 10 м<sup>3</sup>/ч ТУ 25-02.070213-82;
- секундомер СДС пр.-1-2-000 ТУ 25-1819.0021-90; допускается применение секундомера другого типа с аналогичными шкалами, ценой деления и классом точности;
- спринцовка с мягким наконечником тип А № 1 ТУ 38-10641-80;
- счетчик барабанный РГ-700, класс точности 1,0 ТУ 25-7550.0039-88;
- термометр ТЛ-4 4-А2 ТУ 25-2021-003-88 или другого типа с пределами измерения от 0 °С до 50 °С и ценой деления шкалы 0,1 °С;
- тройник для соединения резиновых трубок 6x1,5;
- трубка гофрированная с штуцером для присоединения к штуцеру прибора и отводом Ø 6 мм, расположенном на расстоянии не более 20 мм от штуцера под углом 90°;
- трубка медицинская резиновая типа 3 6,0x2,0 ГОСТ 3399-76;
- трубка медицинская резиновая типа 3 10x3,0 ГОСТ 3399-76;
- трубка ДКРНМ 6x1 и 12x1 Л63 ГОСТ 494-90.

**Примечание:** Допускается применение аналогичного оборудования и контрольно-измерительных приборов с аналогичными и улучшенными параметрами.

### 12.3 Условия поверки и подготовка к ней

**12.3.1** При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

- 1) при определении основной погрешности манометра и реометра температура окружающего воздуха должна быть (20±5) °С; колебания температуры не должны

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						31

превышать  $\pm 1$  °С, а скорость ее изменения – 0,5 °С в час; колебания давления не должны превышать 5 Па;

2) при выполнении остальных операций температура окружающего воздуха должна быть в пределах от 10 °С до 40 °С.

**12.3.2** Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

– приведите прибор в рабочее состояние согласно указанному в пп. 8.1 и 8.2;

– вставьте в штуцер коллектора резиновую пробку с трубкой, а к ней посредством резиновой трубки присоедините спринцовку (резиновую грушу);

– установите рычаг КЛАПАН в положение ЗАКР., маховичок КР – в положение МАНОМЕТР, маховичок КЭ – в положение НАГНЕТ., маховичок ПОТОК поверните в направлении МЕНЬШЕ до упора (штуцер манометра-реометра должен быть открыт);

– с помощью спринцовки создайте в системе избыточное давление 1000 Па, пережмите зажимом трубку и, наблюдая за положением мениска в измерительной трубке, определите герметичность системы манометра-реометра.

Прибор следует считать герметичным, если после трехминутной выдержки падение давления в течение последующих двух минут не будет превышать 5 Па.

**12.3.3** После сборки схем для определения параметров прибора проверяйте их герметичность совместно с прибором.

## **12.4 Проведение поверки**

**12.4.1** При поверке прибора проведите внешний осмотр и опробование прибора, определите метрологические параметры и проверьте технические данные.

**12.4.2** При проведении внешнего осмотра установите соответствие прибора следующим требованиям:

– детали прибора не должны иметь пороков, ухудшающих его внешний вид и затрудняющих применение;

– фиксаторы крышек должны позволять устанавливать последние на корпус прибора и снимать с него без значительных усилий;

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	32

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						32



- металлические части прибора должны иметь защитные покрытия, устойчивые против действия атмосферной коррозии;
- маховички кранов и редуктора должны поворачиваться плавно, без значительных усилий, а рычаг перекрывного клапана – легко переключаться и четко фиксироваться в обоих положениях;
- измерительные трубки манометра-реометра и расходомера должны быть прямыми и прозрачными, без пороков, затрудняющих отсчет;
- отметки, буквы и цифры на шкалах манометра и расходомера, а также на панели должны быть четкими;
- установочная головка манометра-реометра должна позволять устанавливать и надежно фиксировать панель с измерительной трубкой под заданным углом к горизонтальной плоскости (по уровню);
- прибор должен быть снабжен маркировочной табличкой, на которую нанесено:
  - наименование завода-изготовителя или его товарный знак;
  - условное обозначение прибора: УКП-5 УХЛ 4.2 ТУ 12.43.17-76;
  - знак утверждения типа средств измерительной техники;
  - порядковый номер прибора;
  - класс точности манометра – 2,5; реометра – 4,0;
  - год выпуска.

**12.4.3** При опробовании прибора проверьте работоспособность эжекторного устройства.

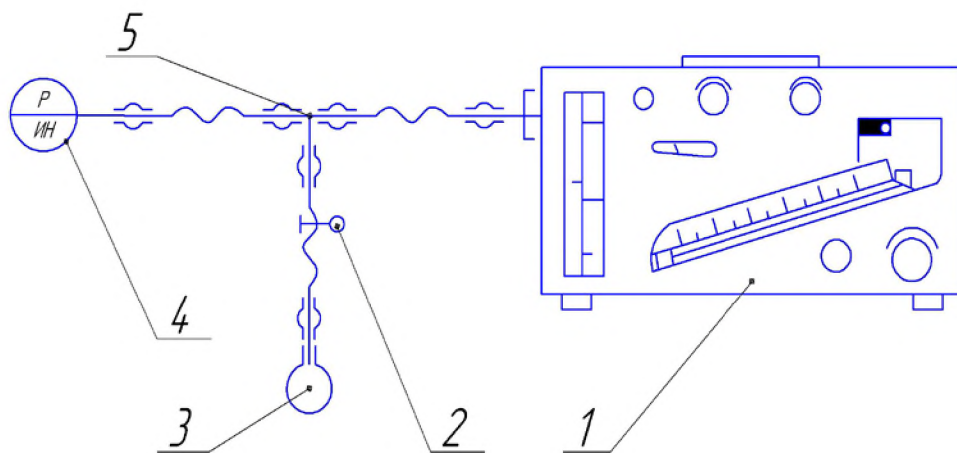
Для этого создайте прибором такие потоки нагнетаемого и отсасываемого воздуха, чтобы поплавки расходомера последовательно устанавливались против соответствующих рисков на его измерительной трубке; верхний (черный) поплавок – против черной риски с цифрой 1, нижний (красный) – против красных рисков, обозначенных цифрами 6, 7; 9, 10 и 15. Каждое положение поплавка против соответствующей риски должно быть устойчивым.

**12.4.4** Основную погрешность манометра определите путем сравнения показаний манометра поверяемого прибора с показаниями образцового микроманометра при измерении избыточного вакуумметрического давления.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						33
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

**12.4.5** Для определения погрешности манометра при измерении избыточного давления соберите схему, как показано на рис. 11. Установите маховичок прибора КР в положение МАНОМЕТР, маховичок КЭ – в положение НАГНЕТ., а рычаг КЛАПАН – в положение ЗАКР. Штуцер манометра-реометра должен быть открыт. Затем откройте зажим 2 и, нагнетая воздух в систему через боковую трубку тройника 5, создайте последовательно избыточное давление 200, 400, 600, 800 и 1000 Па (20, 41, 61, 82 и 102 мм вод. ст.), определяемое по образцовому микроманометру. Одновременно снимите показания манометра поверяемого прибора, соответствующие каждому значению создаваемого давления, с точностью до 2,5 Па.

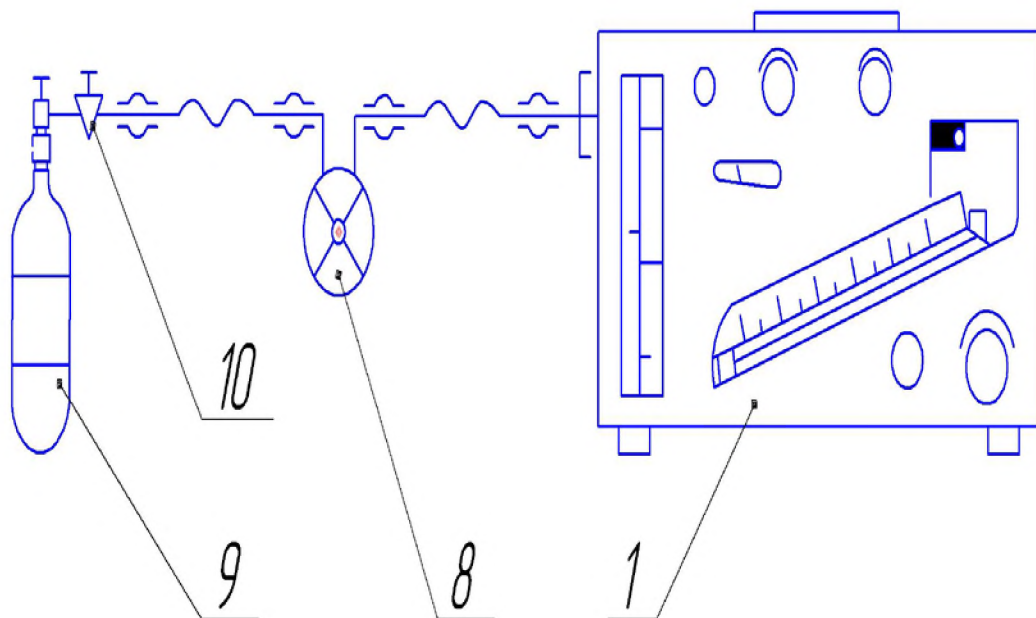
Снимите показания манометра дважды: при постепенном повышении давления и в тех же отметках при понижении давления. Погрешность показаний и разность между показаниями при прямом и обратном ходе не должны превышать 25 Па.



**Рисунок 11** – Схема для определения погрешности манометра  
 1 – прибор УКП-5; 2 – зажим пружинящий; 3 – спринцовка;  
 4 – микроманометр; 5 – тройник

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
34	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



**Рисунок 12** – Схема для определения погрешности реометра

1 – прибор УКП-5; 8 – счетчик газовый барабанный;

9 – баллон с вентилем; 10 – редуктор

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

**12.4.6** Для определения погрешности манометра при измерении вакуумметрического давления переключите микроманометр (рисунок 11) на измерение вакуумметрического давления. При положении органов управления на панели поверяемого прибора так, как указано в п. 12.4.5, переведите маховичок КЭ в положение ОТСАС. Создайте последовательно вакуумметрическое давление 200, 400, 600, 800 и 1000 Па (20, 41, 61, 82 и 102 мм вод. ст.) снимите показания манометра прибора, соответствующие каждому значению созданного давления при прямом и обратном порядках чередования поверяемых точек, точностью 2,5 Па.

Погрешность показания и разность между показаниями при прямом и обратном ходе не должны превышать 25 Па.

**12.4.7** Основную погрешность реометра определяйте путем сравнения значений расходов, измеренных реометром прибора, с действительными значениями расходов, измеренных с помощью контрольного газового счетчика и приведенных к нормальным условиям.

**12.4.8** Для определения основной погрешности реометра соберите схему, как показано на рис. 12, установите в приборе рычаг КЛАПАН в положение ЗАКР., маховичок КР – в положение РЕОМЕТР, а маховичок КЭ – в положение НАГНЕТ. Штуцер манометра-реометра должен быть открыт.

Определите по графику прибора перепады давлений, соответствующие расходам кислорода 0,6; 1,0; 1,3; 1,5 и 2,0 дм<sup>3</sup>/мин, и откорректируйте их для данных условий поверки, умножая на коэффициент  $\beta$ , как указано выше (см. 6.2.8).

Откройте вентиль кислородного баллона 9 и установите при помощи редуктора 10 такую подачу кислорода, чтобы мениск спирта в измерительной трубке реометра остановился против деления, соответствующего расходу кислорода 0,6 дм<sup>3</sup>/мин и откорректированного для данных условий поверки. Определите по базовому счетчику 8 действительное значение расхода кислорода с точностью до 0,01 дм<sup>3</sup>/мин. При этом измерьте количество проходящего через газовый счетчик кислорода в течение времени, за которое стрелка сделает примерно один оборот, но не менее трех минут.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						36

Таким способом поверьте все точки, соответствующие указанным выше расходам. Каждую точку поверьте дважды: при прямом порядке чередования поверяемых точек (при постепенном увеличении измеряемого расхода) и при обратном.

Измеренные газовым счетчиком значения расходов приведите к нормальным условиям по формуле:

$$V_0 = \frac{V_t}{K}, \quad (3)$$

где  $V_0$  – объем кислорода, проходящего через газовый счетчик в одну минуту, приведенный к нормальным условиям: 20 °С, 1013 гПа (760 мм рт. ст.), л;

$V_t$  – объем кислорода, проходящего через газовый счетчик в одну минуту, измеренный при измененных условиях, л;

$K$  – коэффициент, учитывающий влияние температуры и давления на состояние измеряемого газа (6.2.8).

Погрешность показаний и разность между показаниями при прямом и обратном ходе не должны превышать 0,08 дм<sup>3</sup>/мин (4 % от верхнего предела измерения).

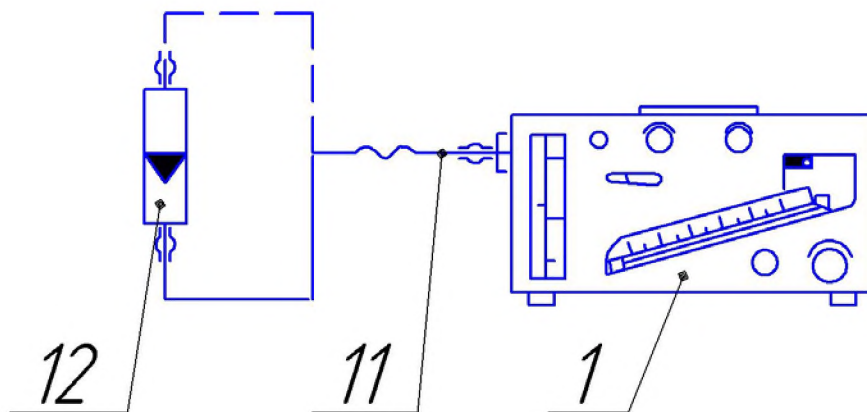
**12.4.9** Погрешность расходомера определяйте сравнением номинальных значений расхода кислорода, соответствующих определенным положениям поплавков расходомера, со значениями расхода, измеренного с помощью контрольного ротаметра при отсасывании воздуха.

**12.4.10** Для определения погрешности расходомера присоедините к штуцеру прибора ротаметр, как показано на рис. 13. Установите рычаг КЛАПАН в положение ОТКР., маховичок КР – в положение МАНОМЕТР, маховичок КЗ – в положение ОТСАС., а маховичок ПОТОК поверните в сторону МЕНЬШЕ до упора. Штуцер манометра-реометра должен быть закрыт. Откройте вентиль баллона и вращением маховичка ПОТОК создайте в приборе такой поток, чтобы верхний (черный) поплавок расходомера установился против черной риски, обозначенной цифрой 1. Определите расход по показанию ротаметра с точностью до 0,1 дм<sup>3</sup>/мин. Увеличьте поток настолько, чтобы нижний (красный) поплавок расходомера устанавливался поочередно против рисков, обозначенных цифрами: 6, 7, 9, 10 и 15 (при необходимости замените

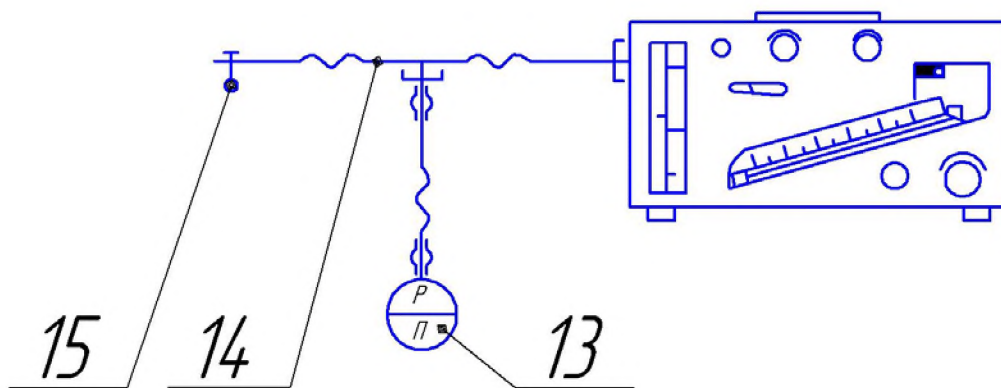
Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
36	
Подп. и дата	

ротаметр). Величину каждого расхода определите по ротаметру с точностью до 1 дм<sup>3</sup>/мин.

Погрешность показаний не должна превышать 10 % от номинального значения измеряемого расхода.



**Рисунок 13** – Схема для определения погрешности расходомера  
1 – прибор УКП-5; 11 – трубка со штуцером; 12 – ротаметр



**Рисунок 14** – Схема для проверки производительности эжектора  
1 – прибор УКП-5; 13 – мановакуумметр; 14 – трубка с отводом;  
15 – зажим винтовой

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

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

**12.4.11** Для определения возможности создания эжектором необходимого давления присоедините к штуцеру прибора мановакуумметр с пределом измерения до ±6000 Па (±600 мм вод. ст.). При положении органов управления прибора, как указано в 12.4.10, вращением маховичка ПОТОК в сторону БОЛЬШЕ создайте в воздухопроводной системе избыточное давление 5880 Па (600 мм вод. ст.), определяемое по мановакуумметру. Затем переведите маховичок КЭ – в положение ОТСАС. и создайте такое же вакуумметрическое давление. Эжекторное устройство должно обеспечивать возможность создания в проверяемой системе избыточного и вакуумметрического давления не менее 5880 Па (600 мм вод. ст.).

**12.4.12** Для проверки производительности эжектора соберите схему, как показано на рис 14. Установите органы управления на панели (12.4.10.) и создайте в приборе максимальный поток. При помощи винтового зажима 15 уменьшите сечение трубки настолько, чтобы давление в проверяемой системе, контролируемое вакуумметром 13, достигло 2000 Па (204 мм вод. ст.) и зафиксируйте показание расходомера. Затем переведите маховичок КЭ 5 в положение НАГНЕТ. и повторите операцию.

Максимальный поток, создаваемый эжектором при нагнетании и отсасывании при сопротивлении 2000 Па (204 мм вод. ст.), должен быть не менее 150 дм<sup>3</sup>/мин.

## 12.5 Обработка результатов наблюдений

**12.5.1** Основную погрешность манометра  $\delta_m$  (12.4.5; 12.4.6) вычисляют с точностью до 0,1 % по формуле:

$$\delta_m = \frac{\Delta_m}{H_{np}} \cdot 100\%, \quad (4)$$

где  $\Delta_m$  – максимальное отклонение показания манометра от действительного значения избыточного и вакуумметрического давления, измеренного контрольным микроманометром, Па;

$H_{np}$  – верхний предел измерения манометром, Па

( $H_{np} = 1000$  Па).

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
											39

**12.5.2** Основную погрешность реометра  $\delta_p$  (12.4.8) вычисляют с точностью до 0,1 % по формуле:

$$\delta_p = \frac{\Delta_p}{V_{np}} \cdot 100\%, \quad (5)$$

где  $\Delta_p$  – максимальное отклонение показания реометра от действительного расхода, измеренного газовым счетчиком, дм<sup>3</sup>/мин;

$V_{np}$  – верхний предел измерения реометром, дм<sup>3</sup>/мин ( $V_{np} = 2$  дм<sup>3</sup>/мин).

**12.5.3** Погрешность расходомера  $\delta_p$  (12.4.10) вычисляют с точностью до 1 % по формуле:

$$\delta_p = \frac{\Delta_p}{Q_n} \cdot 100\%, \quad (6)$$

где  $\delta_p$  – отклонение показания расходомера от действительного значения расхода, измеренного ротаметром, дм<sup>3</sup>/мин;

$Q_{np}$  – номинальное значение расхода для поверяемой точки, дм<sup>3</sup>/мин.

## 12.6 Оформление результатов поверки

**12.6.1** Результаты поверки прибора оформляют протоколом (приложение 4), в котором делают выводы о соответствии поверяемого прибора требованиям раздела 3 настоящего руководства.

**12.6.2** На прибор, удовлетворяющий требованиям настоящего руководства, органы метрологической службы выдают свидетельство о поверке.

**12.6.3** Прибор, не удовлетворяющий требованиям настоящего руководства, к применению не допускается.

**12.7** Для перевода мм рт. ст. в гПа при определении давления с помощью барометров различного типа рекомендуется пользоваться приложением 5.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата					Лист	
										40	
						УКП-5.00.00.000 РЭ					
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	



## 13 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1 Храните прибор в сухом помещении при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности от 30 до 80 % отдельно от горючих и кислотнo-щелочных веществ на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

Воздух в помещении не должен содержать пыли и примесей агрессивных паров и газов.

13.2 Органы управления прибора, находящегося на хранении, должны быть установлены в положении, указанном в 6.1.11.

13.3 При длительном хранении освободите манометр-реометр от жидкости, а баллон – от кислорода.

## 14 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1 Транспортируйте прибор в вертикальном положении (ручкой вверх), упакованным в транспортный ящик или установленным в специальную ячейку с амортизаторами.

14.2 Разрешается перевозить прибор любым видом транспорта при условии защиты от непосредственного попадания влаги и от механических повреждений.

14.3 При транспортировании прибора в снаряженном состоянии, органы управления на его панели должны находиться в положении указанном в 6.1.11.

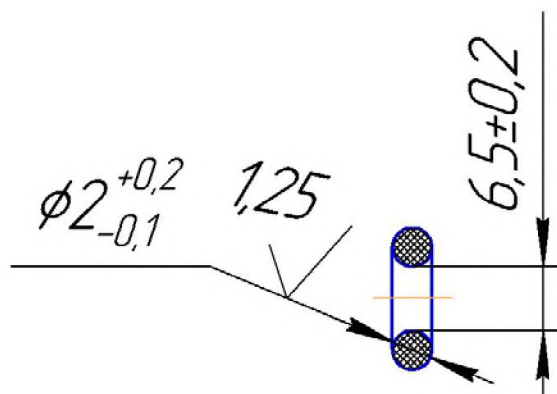
## 15 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Завод-изготовитель гарантирует нормальную работу прибора в течение 18 месяцев с начала эксплуатации, но не более 24 месяцев со дня приемки техническим контролем, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации согласно руководству по эксплуатации и при наличии паспорта.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

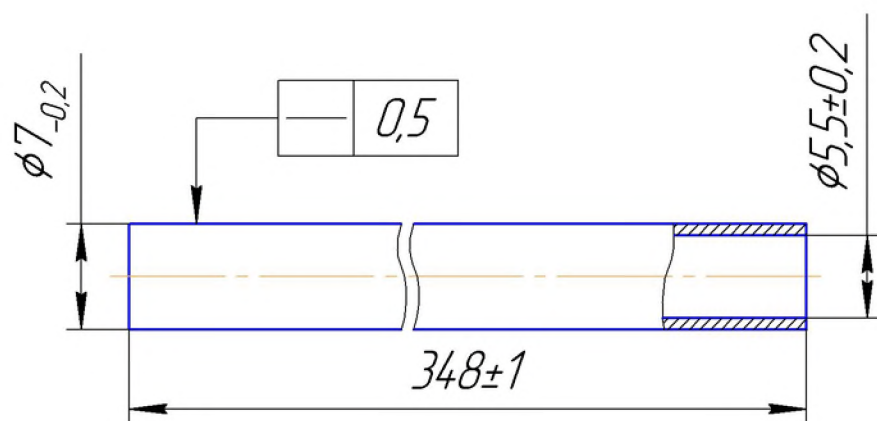
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
						41

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



**Рисунок 1** – Кольцо уплотнительное УКП-5.03.00.005

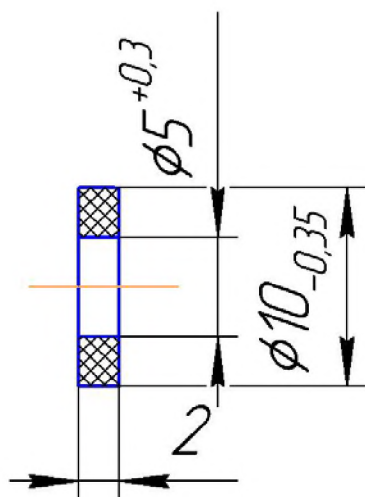
Материал: резина Ш-3в-12 3826с ТУ 38-1051082-76



**Рисунок 2** – Трубка УКП-5.03.00.006

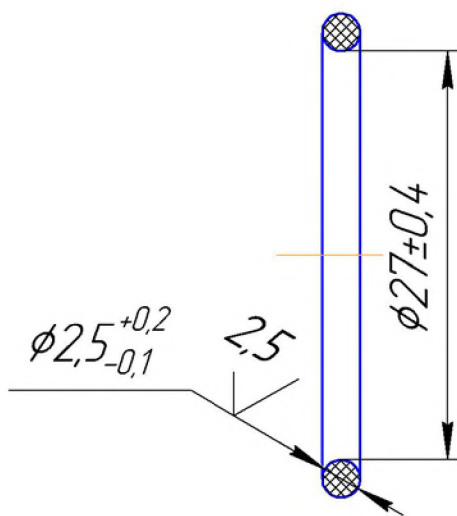
Материал: трубка стеклянная марки НС-1 ТУ 64-2-50-80

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
	Дата



**Рисунок 3** – Кольцо уплотнительное УКП-5.05.02.001

Материал: резина Ш-3в-12 3826с ТУ 38-1051082-76



**Рисунок 4** – Кольцо уплотнительное УКП-5.00.08.003

Материал: резина Ш-3в-12 3826с ТУ 38-1051082-76

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	
Изм	Лист
№ докум.	Подп.
	Дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Значения плотности раствора этилового спирта и объемной доли спирта в растворе (массовая доля 77,33 %) при различных значениях температуры**

Температура, °С	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Объемная доля, %	Температура, °С	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Объемная доля, %
10	0,858	80,2	25	0,846	84,7
11	0,858	80,5	26	0,845	85,0
12	0,857	80,3	27	0,844	85,3
13	0,856	81,1	28	0,843	85,6
14	0,855	81,4	29	0,842	85,9
15	0,854	81,7	30	0,841	86,2
16	0,853	82,0	31	0,840	86,5
17	0,853	82,3	32	0,840	86,8
18	0,852	82,6	33	0,839	87,1
19	0,851	82,9	34	0,838	87,4
20	0,850	83,2	35	0,837	87,6
21	0,849	83,5	36	0,836	87,9
22	0,848	83,8	37	0,835	88,2
23	0,847	84,1	38	0,834	88,5
24	0,847	84,4	39	0,833	88,7
25	0,846	84,7	40	0,832	89,0

**Примечание.** Допустимые отклонения от указанных в таблице значений:

- плотности — ( $\pm 0,005$ ) г/см<sup>3</sup>;
- объемной доли — ( $\pm 1,5$ ) %.

Име. № подл.
Подп. и дата
Взаим. име. №
Име. № дубл.
Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Значения коэффициента  $\lambda$ , учитывая влияние температуры на состояние рабочей жидкости реометра (спиртоводного раствора с массовой долей спирта 77,33 %)**

<i>Температура,</i> <i>°C</i>	<i><math>\alpha</math></i>	<i>Температура,</i> <i>°C</i>	<i><math>\alpha</math></i>	<i>Температура,</i> <i>°C</i>	<i><math>\alpha</math></i>
10	0,990				
11	0,991	21	1,001	31	1,011
12	0,992	22	1,002	32	1,012
13	0,993	23	1,003	33	1,014
14	0,994	24	1,004	34	1,015
15	0,995	25	1,005	35	1,016
16	0,996	26	1,006	36	1,017
17	0,997	27	1,007	37	1,018
18	0,998	28	1,008	38	1,019
19	0,999	29	1,009	39	1,020
20	1,000	30	1,010	40	1,021

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УКП-5.00.00.000 РЭ	Лист
											45

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПРОТОКОЛ

поверки контрольного прибора УКП-5 заводской № \_\_\_\_\_

Завод-изготовитель \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_ Дата поверки \_\_\_\_\_

1. Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_

2. Результаты опробования \_\_\_\_\_

3. Определение основной погрешности манометра \_\_\_\_\_

Показание образцового прибора, Па	Показания поверяемого прибора, Па		Погрешность, Па		Разность показаний при прямом и обратном ходе, Па
	при прямом ходе	при обратном ходе	при прямом ходе	при обратном ходе	
0					
200					
400					
600					
800					
1000					

Заключение о соответствии основной погрешности манометра, указанной в 3.3. руководства \_\_\_\_\_

4. Определение основной погрешности реометра

проверяемым	Расход дм <sup>3</sup> /мин, измеренный прибором		Погрешность, %		Вариация %
	образцовым		при прямом ходе	при обратном ходе	
	при прямом ходе	при обратном ходе			
0,6					
1,0					
1,3					
1,5					
2,0					

Заключение о соответствии основной погрешности реометра, указанной в 3.6 руководства \_\_\_\_\_

Име. № подл. Подп. и дата Взаим. име. № Име. № дубл. 46 Подп. и дата

5. Определение погрешности расходомера

расходомер м	Расход, дм <sup>3</sup> /мин, измеренный		Погрешность	
	контрольным		при нагнетани и	при отсасыван ии
	при нагнетании	при отсасывани		
10				
60				
70				
90				
100				
150				

Заключение о соответствии погрешности расходомера, указанной в 3.8 руководства

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Проверка давления, создаваемого эжектором

Максимальное давление: избыточное \_\_\_\_\_ Па;

вакуумметрическое \_\_\_\_\_ Па.

Заключение о соответствии давления, создаваемого эжектором, указанному в 3.10 руководства \_\_\_\_\_

7. Проверка производительности эжектора

Максимальная производительность эжектора при сопротивлении 2000 Па:

при нагнетании \_\_\_\_\_ дм<sup>3</sup>/мин;

при отсасывании \_\_\_\_\_ дм<sup>3</sup>/мин.

Заключение о соответствии производительности эжектора, указанной в 3.9 руководства \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Подписи исполнителей:

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**Значения давления в гПа и мм рт. ст.**

гПа	мм рт. ст.	гПа	мм рт. ст.	гПа	мм рт. ст.	гПа	мм рт. ст.	гПа	мм рт. ст.	гПа	мм рт. ст.
752	564	800	600	848	636	896	672	944	708	992	744
753	565	801	601	849	637	897	673	945	709	993	745
754		802		850		898		946		994	
755	566	803	602	851	638	899	674	947	710	995	746
756	567	804	603	852	639	900	675	948	711	996	747
757	568	805	604	853	640	901	676	949	712	997	748
758		806		854		902		950		998	
759	569	807	605	855	641	903	677	951	713	999	749
760	570	808	606	856	642	904	678	952	714	1000	750
761	571	809	607	857	643	905	679	953	715	1001	751
762		810		858		906		954		1002	
763	572	811	608	859	644	907	680	955	716	1003	752
764	573	812	609	860	645	908	681	956	717	1004	753
765	574	813	610	861	646	909	682	957	718	1005	754
766		814		862		910		958		1006	
767	575	815	611	863	647	911	683	959	719	1007	755
768	576	816	612	864	648	912	684	960	720	1008	756
769	577	817	613	865	649	913	685	961	721	1009	757
770		818		866		914		962		1010	
771	578	819	614	867	650	915	686	963	722	1011	758
772	579	820	615	868	651	916	687	964	723	1012	759
773	580	821	616	869	652	917	688	965	724	1013	760
774		822		870		918		966		1014	
775	581	823	617	871	653	919	689	967	725	1015	761
776	582	824	618	872	654	920	690	968	726	1016	762
777	583	825	619	873	655	921	691	969	727	1017	763
778		826		874		922		970		1018	
779	584	827	620	875	656	923	692	971	726	1019	764

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

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



Продолжение приложения 5

гПа	мм	гПа	мм	гПа	мм	гПа	мм	гПа	мм	гПа	мм
	рт. ст.		рт. ст.		рт. ст.		рт. ст.		рт. ст.		рт. ст.
780	585	828	621	876	657	924	693	972	729	1020	765
781	586	829	622	877	658	925	694	973	730	1021	766
782		830		878		926		974		1022	
783	587	831	623	879	659	927	695	975	731	1023	767
784	588	832	624	880	660	928	696	976	732	1024	768
785	589	833	625	881	661	929	697	977	733	1025	
786		834		882		930		978		1026	
787	590	835	626	883	662	931	698	979	734	1027	770
786	591	836	627	884	663	932	699	980	735	1028	771
789	592	837	628	885	664	933	700	981	736	1029	772
790		838		886		934		932		1030	
791	593	839	629	887	665	935	701	983	737	1031	773
792	594	840	630	888	666	936	702	984	738	1032	774
793	595	841	631	889	667	937	703	985	739	1033	775
794		842		890		938		986		1034	
795	596	843	632	891	668	939	704	987	740	1035	776
796	597	844	633	892	669	940	705	988	741	1036	777
797	598	845	634	893	670	941	706	989	742	1037	778
798		846		894		942		990		1038	
799	599	847	635	895	671	943	707	991	743	1039	779
800	600	848	636	896	672	944	708	992	744	1040	780

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

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

УКП-5.00.00.000 РЭ

Лист

49

*Лист регистрации изменений*

<i>Изм.</i>	<i>Номера листов (страниц)</i>				<i>Всего листов (страниц в докум.)</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Входящий № сопроводительного документа и дата</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
	<i>измененных</i>	<i>замененных</i>	<i>новых</i>	<i>аннулированных</i>					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата