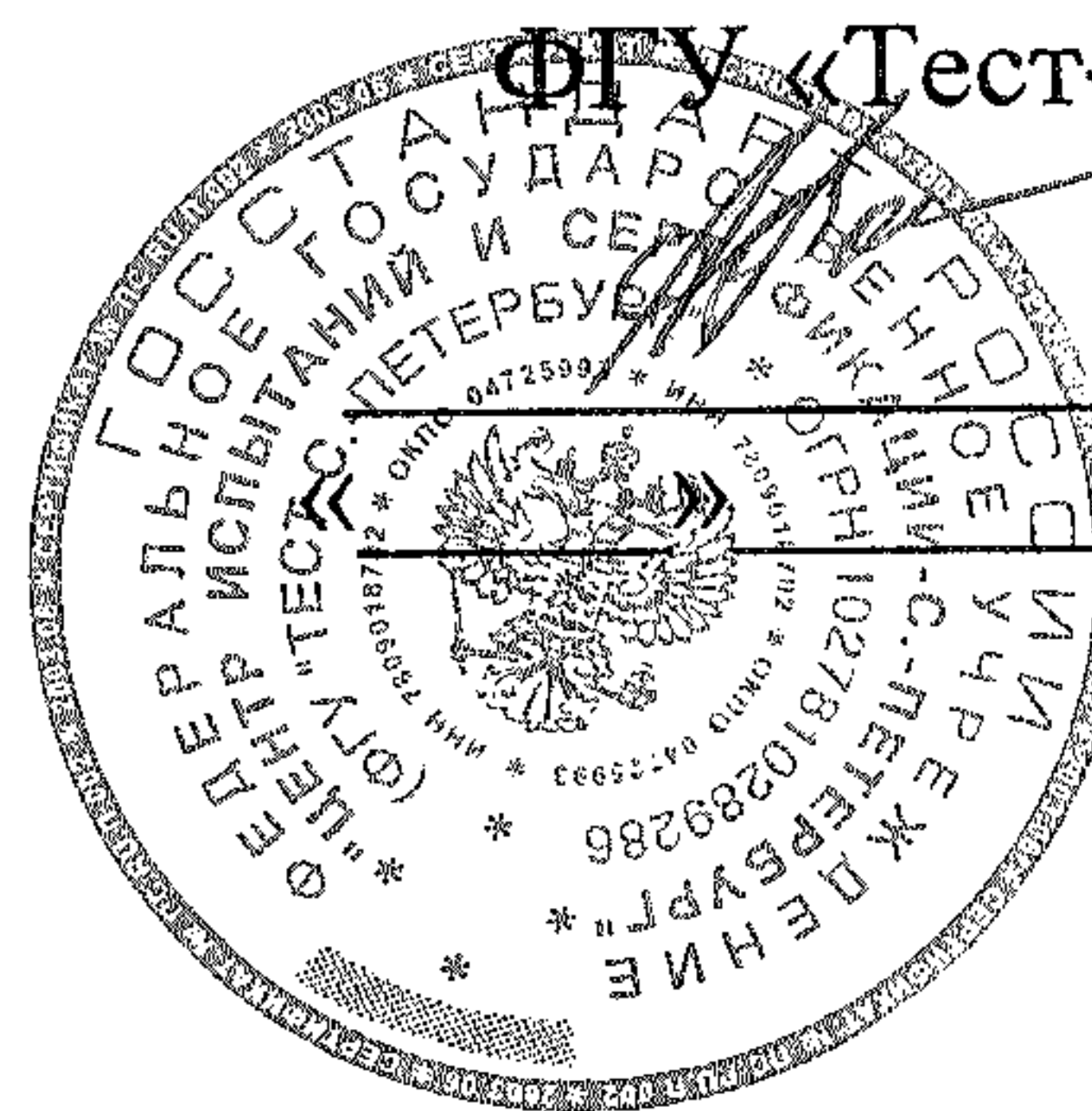


УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора  
Центра испытаний и сертификации -  
С.-Петербург  
ФГУ «Тест-С.-Петербург»  
Рагулин А.И.



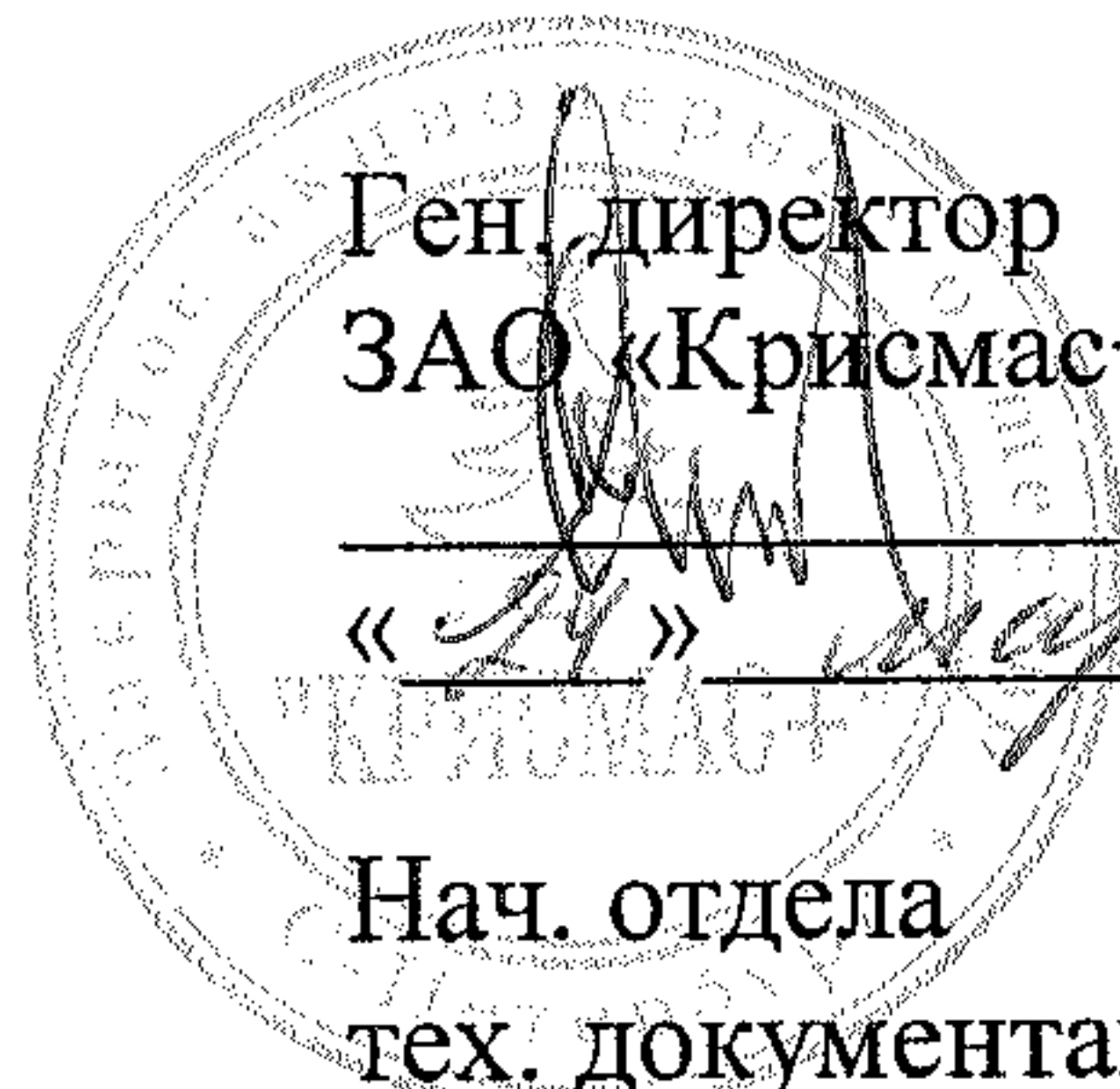
2004 г.

Насос-пробоотборник ручной НП-3М

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

КРМФ.418311.002 МП

*н.р. 18166-99*



Ген. директор  
ЗАО «Крисмас+»  
*[Signature]* Б.В. Смолев  
«*14*» *марта* 2004 г.

Нач. отдела  
тех. документации  
ЗАО «Крисмас+»  
*[Signature]* Н.М. Петрова  
«*14*» *марта* 2004 г.

2004

Перв. примен

Справ. №

Настоящая методика поверки (МП) распространяется на насос-пробоотборник ручной НП-3М (далее - насос) КРМФ.418311.002 ТУ, предназначенный для просасывания дозированного объема газовой смеси через средства контроля газовой среды, применяемые совместно с насосом.

### 1. Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции по таблице 1:  
Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1. Проверка внешнего вида, комплектности, маркировки, упаковки	6.1	да	да
2. Проверка герметичности насоса	6.2	да	да
3. Проверка работоспособности сигнального устройства	6.3	да	да
4. Проверка объема отбираемой пробы, относительной погрешности измерения	6.4	да	да

1.2. Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

### 2. Средства поверки

2.1. При проведении поверки должны быть использованы средства, указанные в таблице 2:

Таблица 2

Номер пункта МП	Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средств поверки; номер документа, требования к СИ. Основные технические и (или) метрологические характеристики
6.4	Барометр-анероид, БАММ-1, ТУ 2511-1513-79 (или барометр метеорологический типа М-67), ТУ 2504-1797-75. Предел основной допускаемой погрешности, Па, не более $\pm 200$ (или $\pm 8$ мм. рт. ст. после введения поправок).
6.4	Термометр лабораторный ТЛ-4, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений (0 - 50) °С, цена деления 0,1 °С
6.4	Гигрометр Волна-5. Диапазон измерения 0÷100 %, предел допускаемой относительной погрешности $\pm 2.5$ %.
6.2	Мановакууметр ВО. Погрешность измерения давления $\pm 1,5$ %. Диапазон измерений от 0 до -1 кгс/см <sup>2</sup> .
6.2	Секундомер механический ГОСТ 5072-79. Максимальная погрешность за 60 с: $\pm 0.4$ с
6.4	Цилиндры мерные ГОСТ 1770-74, 100 и 250 мл КТ 2.

*Примечание:* Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих требуемые диапазоны и показатели точности.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**КРМФ.418311.002 МП**

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Петрова		24.03.04
Пров.		Лавриненко		
Н. контр.				
Утв.		Смолев Б.В.		24.03.04

**Насос-пробоотборник  
ручной НП-3М  
Методика поверки**

Лит.	Лист	Листов
А	2	7
<b>ЗАО «Крисмас+»</b>		

Копировал

Формат



2.2. Все средства должны иметь действующие свидетельства о поверке или действующие паспорта.

### 3. Требования безопасности

При работе с насосом в комплекте с другими приборами и устройствами необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в паспортах и инструкциях по эксплуатации на них.

### 4. Условия поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С  $20 \pm 5$ ;
- атмосферное давление, кПа – от 90.6 до 104 кПа;
- относительная влажность воздуха, % -  $65 \pm 15$ .

### 5. Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- должно быть проверено наличие и сроки годности свидетельств о поверке на все используемые средства поверки;
- измеритель объема ИО-2 должен быть подготовлен к работе в соответствии с руководством по эксплуатации КРМФ.407369.401 РЭ.

### 6. Проведение поверки

#### 6.1. Внешний осмотр

6.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие внешнего вида чертежу КРМФ.418311.002 СБ.
- соответствие комплектности количеству предметов при поставке (исключая упаковку в коробки, ящики);
- соответствие маркировки и упаковки рабочим чертежам и технической документации.

6.1.2. Результаты поверки считаются положительными, если внешний вид насоса соответствует чертежу КРМФ.418311.002 СБ; комплектность насоса следующая: ручной насос-пробоотборник НП-3М, снаряженный защитным патроном с наполнителем КРМФ.418311.002 - 1 шт.; руководство по эксплуатации, КРМФ.418311.002 РЭ - 1 экз.; упаковка, КРМФ.415935.010 - 1 шт. На насосе присутствует маркировка: на штоке выгравированы цифры «50», «100», заводской номер насоса; на корпусе наклеен товарный знак предприятия – изготовителя. Маркировка, наносимая в эксплуатационный документ - Руководство по эксплуатации КРМФ.418311.002 РЭ должна быть следующей: раздел 9 «Свидетельство о приемке» должен содержать заводской номер насоса; год изготовления; штамп ОТК предприятия-изготовителя. Знак утверждения типа средства измерения наносится на титульный лист РЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>КРМФ.418311.002 МП</b>	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



## 6.2. Опробование

### 6.2.1. Проверка герметичности насоса

Проверка герметичности проводится с помощью мановакуумметра и секундомера. Для этого следует подсоединить насос к мановакуумметру, оттянуть шток насоса в крайнее положение (числовая гравировка "100" на штоке) и зафиксировать показания мановакуумметра. Через 2 минуты вновь зафиксировать показания мановакуумметра.

Результаты проверки считаются положительными, если натекание не превышает 10 кПа.

### 6.2.2. Проверка работоспособности сигнального устройства

Работоспособность сигнального устройства проверяют визуально. Для этого заглушают отверстие уплотнительной втулки любым способом, например, пальцем. Вытягивают шток до фиксации. Изображение черной точки в смотровом окошке сигнального устройства должно исчезнуть. Открывают отверстие уплотнительной втулки. После окончания просасывания насосом воздуха должно появиться изображение черной точки в смотровом окне.

Результаты проверки считают положительными, если сигнальное устройство отмечает момент окончания прососа пробы.

### 6.2.3. Проверка работоспособности штока

6.2.3.1. Привести насос в исходное положение. Для этого ввести шток в цилиндр до упора (метки на крышке и штоке развернуты на угол  $90^\circ$ ). Совместить метки на крышке и штоке.

6.2.3.2. Полностью вытянуть шток до фиксации на позиции «100».

6.2.3.3. Повторить операцию 6.2.3.1.

6.2.3.4. Вытянуть шток до фиксации на позиции «50».

6.2.3.5. Результаты проверки считают положительными, если шток передвигается в цилиндре без особых усилий и фиксируется на позициях «50» и «100».

## 6.3. Определение объема отбираемой пробы, относительной погрешности измерения

6.3.1. Подсоединить насос к подготовленному к работе измерителю объема ИО-2 (Приложение А) резиновой трубкой (7) к крану (6) через капилляр (8). Выход "в атмосферу" закрыть.

6.3.2. Произвести в течение 1-3 сек. одно качание насосом до фиксации его на числовой гравировке на штоке «100».

6.3.3. По завершении вытекания воды из U-образной трубки уравнительного сосуда закрыть выход крана (6) "к насосу" и открыть выход "в атмосферу".

6.3.4. Поместить под сливной кран (5) мерный цилиндр (9) и открыть кран (5). Слить воду из уравнительного сосуда (2) в мерный цилиндр и измерить её объём. *Воду из цилиндра (9) возвращать в резервуар (1).*

6.3.5. Повторить операции 6.3.2-6.3.4 три раза.

6.3.6. Результат каждого измерения привести к нормальным условиям по формуле:

$$V_{ин} = \frac{V_i \times 293,15 \times P}{(273,15 + t) \times 760} \quad (1)$$

где  $V_i$  – текущее значение измеренного объёма воды, см<sup>3</sup>;

$P$  – текущее атмосферное давление, мм. рт. ст.;

Подп. и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>КРМФ.418311.002 МП</b>	
						Лист 4

$t$  – текущая температура воздуха, °С.

6.3.7. Рассчитать среднее арифметическое значение отбираемой пробы  $\bar{V}$  из 3-х результатов измерений:

$$\bar{V} = \frac{\sum V_{in}}{3}, \quad (2)$$

6.3.8. Рассчитывают относительную погрешность  $\delta$ , %, по формуле

$$\delta_o = \frac{\bar{V} - V_n}{\bar{V}} \times 100 \quad (3),$$

где  $V_n$  – действительное значение объема, указанное на штоке, см<sup>3</sup>;

6.3.9. Выполнить операции 6.3.2-6.3.8 для объема всасываемого воздуха 50 см<sup>3</sup>.

6.3.10. Результаты проверки считают положительными, если объемы отбираемой пробы составляют 50 и 100 см<sup>3</sup>, а предел допускаемой относительной погрешности измерения не превышают ±5%.

## 7. Оформление результатов поверки

7.1. При проведении поверки насоса ведется протокол. Форма протокола приведена в Приложении Б.

7.2. Положительные результаты поверки насоса следует оформлять свидетельством о поверке и (или) нанесением клейма поверителя в раздел 9 «Сведения о приемке» руководства по эксплуатации КРМФ.418311.002 РЭ.

7.3. При отрицательных результатах поверки насос признается непригодным. Выпуск в обращение насоса запрещается, выдается извещение о непригодности или гасится клеймо.

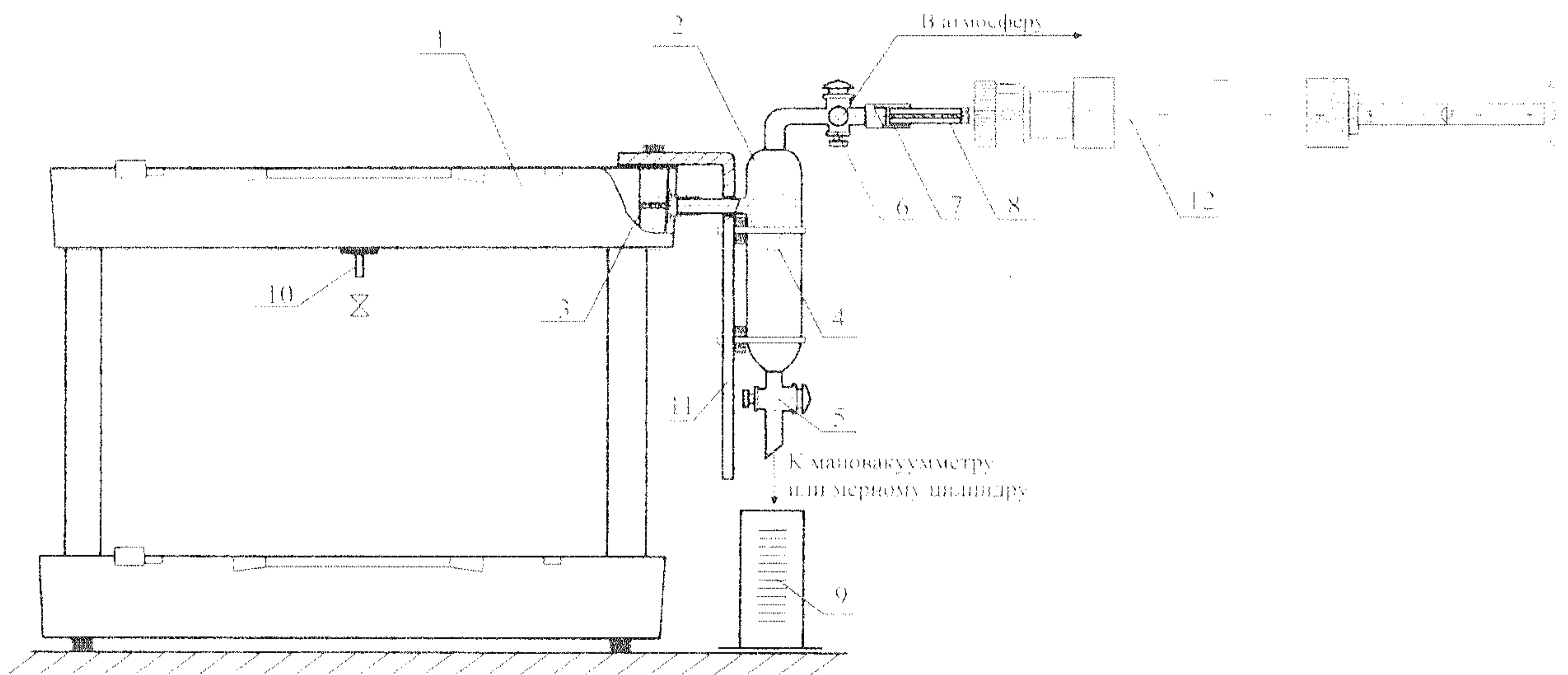
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>КРМФ.418311.002 МП</b>				Лист
									5



# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

## Схема измерения объема отбираемой насосом пробы при помощи измерителя объема ИО-2



1. Резервуар для воды; 2. Сосуд уравнительный на кронштейне; 3. Колодка для подсоединения уравнительного сосуда; 4. U-образная трубка; 5. Сливной кран; 6. Трехходовой газовый кран; 7. Резиновая трубка; 8. Капилляр; 9. Мерный цилиндр; 10. Сливной штуцер с резиновой трубкой с зажимом; 11. Кронштейн; 12. Насос-пробоотборник НП-3М.

**Рисунок А.1 - Схема измерения объема.**

Иив. № подл.	Подп. и дата					Лист
Иив. № дубл.	Подп. и дата				КРМФ.418311.002 МП	6
Взам. иив. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Иив. № подл.	Подп. и дата				Котловал	Формат

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Насос-пробоотборник ручной НП-3М \_\_\_\_\_  
(заводской номер)

Место проведения поверки \_\_\_\_\_

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха \_\_\_\_\_ °С;
- атмосферное давление \_\_\_\_\_ кПа;
- относительная влажность воздуха \_\_\_\_\_ %.

Результаты поверки

1. Результаты проверки внешнего вида, комплектности, маркировки и упаковки \_\_\_\_\_
2. Результаты проверки герметичности насоса \_\_\_\_\_
3. Результаты проверки работоспособности сигнального устройства \_\_\_\_\_
4. Результаты проверки объема отбираемой пробы, относительной погрешности измерения \_\_\_\_\_

Заключение:

ОТК \_\_\_\_\_ МП  
(подпись)

Поверитель \_\_\_\_\_ МП  
(подпись)

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

					<b>КРМФ.418311.002 МП</b>	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		