

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	Описание и работа .....	2
2	Использование изделия .....	5
3	Техническое обслуживание .....	10
4	Хранение и транспортирование .....	13
5	Гарантии изготовителя .....	14
6	Свидетельство о приемке .....	14

## Приложение

1	Методика поверки КРМФ.418311.002 МП .....	15
2	Свидетельство об утверждении типа средства измерений	23

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом по ГОСТ 2.601-2013, представляющим основные параметры и характеристики, сведения для изучения и правильной эксплуатации насосов-пробоотборников ручных НП-3М, выпускаемых по КРМФ.418311.002 ТУ, а также удостоверяющим гарантии изготовителя ЗАО «Крисмас+».

Насос-пробоотборник ручной НП-3М (далее — насос) представляет собой малорасходный ручной поршневой (механический) аспиратор, переносного типа, с прямым измерением объема газовой пробы (ГОСТ Р 51945-2002). Насос имеет номинальные значения отбираемого объема 50 см<sup>3</sup> и 100 см<sup>3</sup> и снабжен защитным патроном от воздействия агрессивных сред.

Изделие не содержит драгоценных металлов.

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1. Назначение

Насос предназначен для отбора разовых проб газоздушных смесей (далее — ГВС) с целью последующего определения их химического состава с использованием индикаторных трубок.

Насос может применяться в комплекте с насадкой для использования индикаторных элементов аспирационного типа.

### 1.2. Технические характеристики

1.2.1. НП-3М соответствует комплекту документации КРМФ.418311.002.

1.2.2. Объемы отбираемых проб — 50 и 100 см<sup>3</sup>.

1.2.3. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения не превышают  $\pm 5\%$ .

1.2.4. Момент окончания прососа пробы отмечается сигнальным устройством.

1.2.5. Допускаемое натекание после создания разрежения при фиксации штока на позиции «100» через 2 мин не превышает 10 кПа.

1.2.6. Шток передвигается в цилиндре без особых усилий и фиксируется на позициях «50» и «100» (указаны значения объемов отбираемых проб в см<sup>3</sup>).

1.2.7. Насос в транспортной упаковке прочен к воздействию одиночных механических ударов, действующих вдоль трех взаимно перпендику-

лярных осей упаковки с параметрами: длительность ударного импульса — 16 мс; пиковое ударное ускорение —  $98 \text{ м/с}^2$ ; общее число ударов — 3000.

1.2.8. Насос устойчив к одиночным механическим ударам с параметрами: пиковое ускорение —  $50 \text{ м/с}^2$ , длительность ударного импульса — 2 мс.

1.2.9. Насос в транспортной упаковке выдерживает воздействие климатических факторов, виды и значение которых: температура от  $-50$  до  $50^\circ\text{C}$ ; повышенная относительная влажность 95% при  $35^\circ\text{C}$ .

1.2.10. Надежность насоса в условиях эксплуатации характеризуется следующими значениями показателей надежности:

- средняя наработка на отказ — не менее 6000 часов;
- полный средний срок службы — не менее 6 лет.

Предельным состоянием насоса, при котором его нельзя использовать, считают неустранимую негерметичность насоса.

1.2.11. Габаритные размеры насоса: длина — 285 мм; диаметр — 42 мм.

1.2.12. Масса насоса — не более 0,5 кг.

1.2.13. Межповерочный интервал — 1 год.

### 1.3. Состав изделия

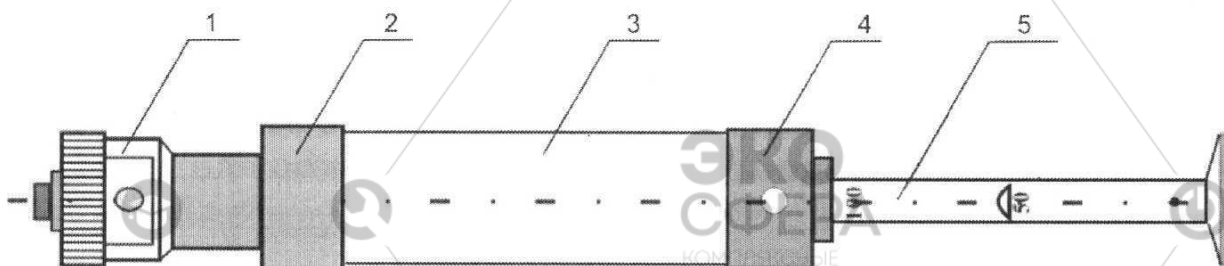
1.3.1. Комплектность изделия:

- насос-пробоотборник НП-3М, снаряженный защитным патроном с наполнителем — 1 шт.;
- настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) — 1 экз.;
- упаковочная картонная коробка — 1 шт.

По согласованию с потребителем в комплект поставки могут входить сумка-футляр и комплект ЗИП (п. 3.1.3).

1.3.2. Основу насоса (рис. 1) составляет цилиндр (3), в котором размещается шток с поршнем (5). Роль обратного клапана на поршне выполняет сквозное отверстие, прикрытое манжетой, надетой на шток. На один из концов цилиндра наворачивается крышка с фиксатором (4), удерживающая шток в требуемом положении. К другому концу цилиндра с помощью переходной втулки (2) крепится насадка (1). В переходной втулке помещен защитный патрон с сорбентом. На насадке с торца при помощи гайки зафиксирована уплотнительная втулка, предназначенная для установки средства контроля ГВС. На насадке сбоку находится отверстие для обламывания концов стеклянных трубок. Внутри насадки под смотровым окошком закреплена контрольная мембрана, прижатая возвратной пружиной к смотровому окошку. Смотровое окошко закреплено на насадке двумя винта-

ми. Под уплотнительной втулкой закреплена сетка, защищающая детали и узлы насоса от абразивных частиц.



**Рис. 1. Внешний вид насоса-пробоотборника ручного НП-3М:**

1 — насадка; 2 — переходная втулка; 3 — цилиндр; 4 — крышка;  
5 — шток

#### **1.4. Устройство и работа**

Работа насоса основана на создании разрежения в цилиндре при перемещении штока и заполнении цилиндра газовой-воздушной смесью, поступающей через используемое средство контроля ГВС, установленное в уплотнительную втулку на насадке. Насос приводят в рабочее состояние вытягиванием штока из исходного положения (шток введен в цилиндр до упора, метки на крышке и штоке совмещены). При этом шток фиксируется на позициях «50» и «100», что соответствует просасыванию 50 и 100 см<sup>3</sup> ГВС. При создании разрежения в цилиндре срабатывает сигнальное устройство — контрольная мембрана прогибается и в смотровом окошке пропадает изображение черной точки. При уравнивании давления внутри цилиндра с атмосферным давлением, в смотровом окошке появляется изображение черной точки, что позволяет фиксировать окончание просасывания ГВС через средство контроля. Перед введением штока в цилиндр, его поворачивают вокруг оси на 90°. При этом воздух из цилиндра выходит через обратный клапан. Агрессивные вещества, которые могут поступать в насос из воздуха через средство контроля ГВС, адсорбируются наполнителем защитного патрона и в цилиндр не попадают.

#### **1.5. Средства измерения, инструмент и принадлежности**

Сведения о средствах измерений, инструментах и принадлежностях, необходимых для поверки изделия, приведены в приложении 1.

## 1.6. Маркировка и пломбирование

1.6.1. Маркировка, нанесенная на насос, содержится на штоке (цифры «50», «100», заводской номер насоса) и на корпусе (наименование типа средства измерения, обозначение ТУ на изделие, товарный знак изготовителя, знак утверждения типа средства измерения). На переходную втулку нанесена гарантийная пломба, вскрытие которой приведет к потере гарантийного обслуживания.

1.6.2. Маркировка, наносимая в раздел «Свидетельство о приемке» настоящего руководства КРМФ.418311.002 РЭ, содержит: заводской номер насоса; дата выпуска; штамп ОТК предприятия-изготовителя. Знак утверждения типа средства измерения нанесен на титульный лист РЭ.

1.6.3. Транспортная маркировка нанесена на транспортную тару в соответствии с ГОСТ 14192-96 и содержит основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки («Боится сырости!»; «Открывать здесь!»).

## 1.7. Упаковка

1.7.1. Насос упаковывают в картонную упаковочную коробку. По согласованию с заказчиком насос поставляется в переносной сумке-футляре с комплектом ЗИП.

1.7.2. Настоящее руководство по эксплуатации упаковывают вместе с насосом в картонную коробку.

1.7.3. Упаковка насоса для транспортирования производится в фанерные ящики типа П-1 по ГОСТ 5959-80. Ящики должны быть выстланы внутри двухслойной упаковочной бумагой по ГОСТ 8828-89. Упаковка насосов в ящики должна быть плотной и обеспечивать их сохранность при транспортировании. В каждый ящик вкладывается упаковочный лист черт. КРМФ.754461.001.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 2.1. Рабочие условия эксплуатации

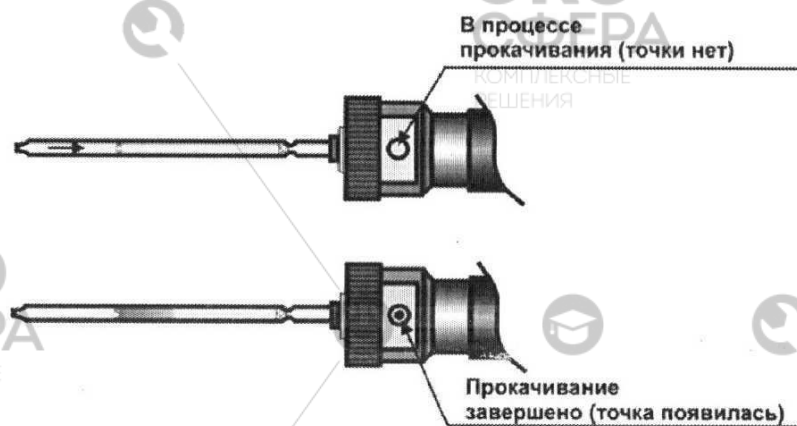
- температура окружающей ГВС — от 10 до 40 °С;
- относительная влажность ГВС — не более 95 % при 30 °С;
- атмосферное давление — от 90.6 до 104 кПа (от 680 до 780 мм рт. ст.);
- массовая концентрация пыли в ГВС — не более 40 мг/м<sup>3</sup>.

## 2.2. Подготовка изделия к использованию

2.2.1. Проведите внешний осмотр. Проверьте плотность соединения деталей насоса. Детали насоса должны быть плотно накручены друг на друга, но без чрезмерного усилия. Проверьте отсутствие трещин и дефектов на деталях.

2.2.2. Проверьте насос на герметичность. Для этого проведите пробное прокачивание воздуха, предварительно заглушив отверстие входа воздуха каким-либо способом, например, невскрытой индикаторной трубкой. Пробное прокачивание воздуха выполняют аналогично рабочему. О герметичности насоса-пробоотборника НП-3М свидетельствует возвращение поршня насоса в исходное положение после его вытягивания из корпуса примерно на 1/3 длины штока.

2.2.3. Проверьте исправность сигнального устройства. Для этого заглушите отверстие уплотнительной втулки на насадке любым способом, например, пальцем. Создайте разрежение в цилиндре вытягиванием штока из исходного положения до фиксации. Сигнальное устройство исправно, если при создании разрежения в насосе изображение черной точки из смотрового окошка пропадает, а при уравнивании давления внутри насоса с атмосферным давлением изображение точки в окошке появляется (рис. 2).



**Рис. 2. Работа сигнального устройства насоса-пробоотборника ручного НП-3М**

2.2.4. Проверьте работоспособность штока. Для этого приведите насос в исходное положение (шток введен в цилиндр до упора, метки на крышке и штоке совмещены). Вытяните шток до фиксации на позиции «50»,

затем полностью вытяните шток до фиксации на позиции «100». Убедитесь в надежной фиксации штока в указанных положениях.

2.2.5. Насос готов к работе, если он герметичен, сигнальное устройство исправно, шток передвигается в цилиндре без особых усилий и фиксируется на позициях «50» и «100».

### 2.3. Использование изделия

2.3.1. Вскройте индикаторную трубку с помощью специального отверстия на насадке насоса (рис. 3).

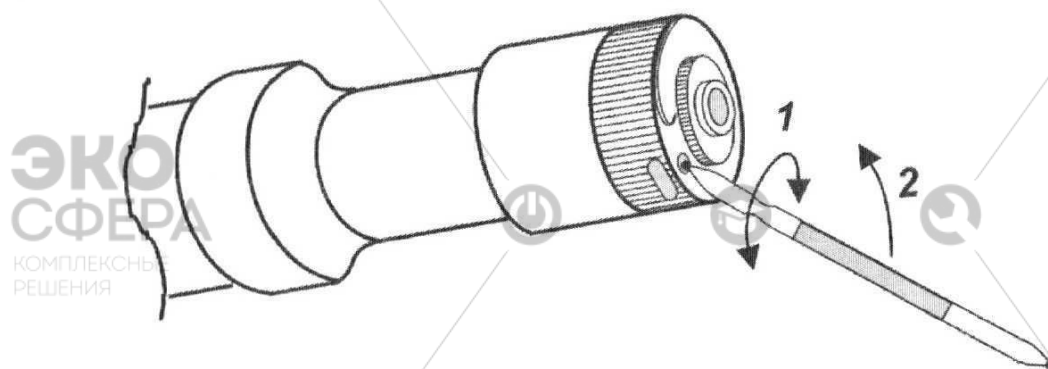


Рис. 3. Схема вскрывания трубок при помощи отверстия на насадке насоса

2.3.2. Установите вскрытую индикаторную трубку в уплотнительную втулку насоса соответствующим концом (рис. 4).

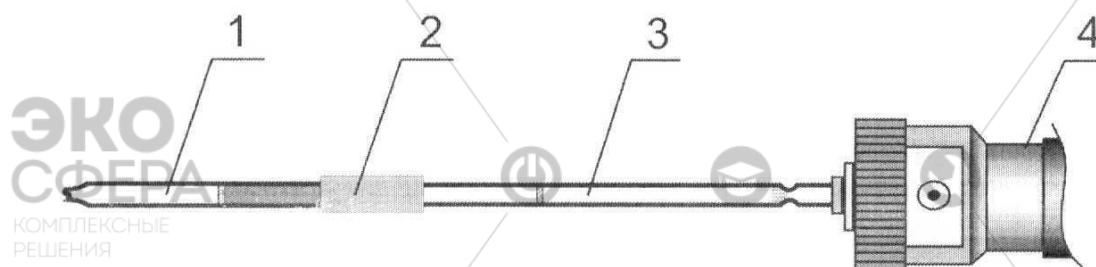


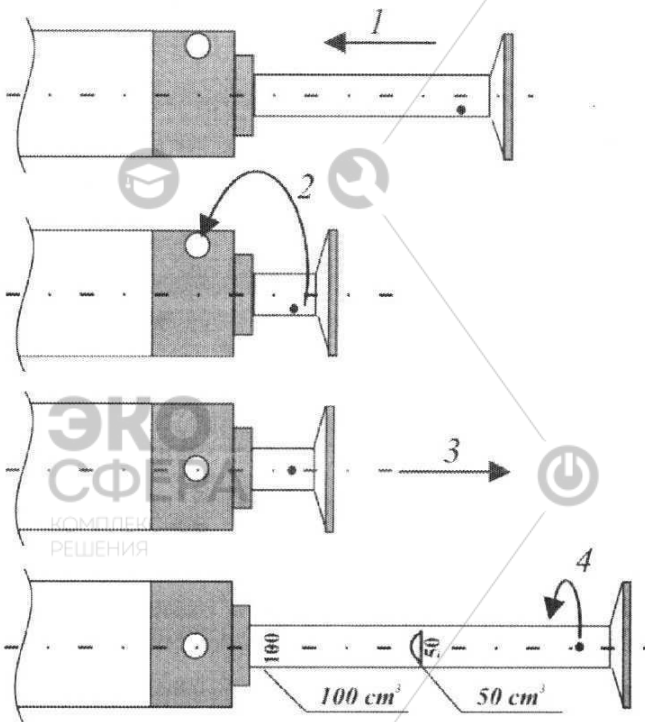
Рис. 4. Схема соединения трубок с насосом-пробоотборником НП-3М:

- 1 — фильтрующая трубка (при определении концентрации ацетона);
- 2 — отрезок шланга; 3 — индикаторная трубка; 4 — насадка насоса.



**ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ НАСОС СЛЕДУЕТ ДЕРЖАТЬ В РУКАХ СИГНАЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ К СЕБЕ**

2.3.3. Приведите насос в исходное положение. Для этого введите шток в цилиндр до упора (при этом разнести метки на крышке и штоке на угол  $90^\circ$ ). Совместите метки на крышке и штоке (рис. 5).



**ЭКО  
СФЕРА**  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
РЕШЕНИЯ

**Рис. 5. Последовательность операций при просасывании газовой смеси насосом-пробоотборником НП-3М:**

- 1 — введите шток в цилиндр до упора;
- 2 — совместите метки на крышке и штоке;
- 3 — вытяните шток до фиксации на позиции «100» или «50»;
- 4 — разверните метки на крышке и штоке на  $90^\circ$ .

2.3.4. Для просасывания  $100\text{ см}^3$  или  $50\text{ см}^3$  пробы через индикаторную трубку вытяните шток до фиксации на позиции «100» или «50» соответственно.

2.3.5. Дождитесь окончания просасывания пробы (контролируйте при помощи сигнального устройства до появления чёрной точки в смотровом окошке, ориентировочно – не более 1 мин.). Приведите насос в исходное положение согласно п.2.3.3.

2.3.6. Для просасывания необходимого объема пробы  $V$ , большего  $100\text{ см}^3$ , выполните операции 2.3.4–2.3.5 соответствующее количество раз (указывается на этикетке используемой индикаторной трубки), не вынимая индикаторную трубку из уплотнительной втулки насоса.

2.3.7. По окончании просасывания необходимого объема пробы извлеките индикаторную трубку из уплотнительной втулки насоса. Рекомендуется сделать 2–3 «холостых» просасывания воздуха (операции по п.п. 2.3.4–2.3.5) для удаления возможной агрессивной среды из внутреннего воздушного пространства насоса.

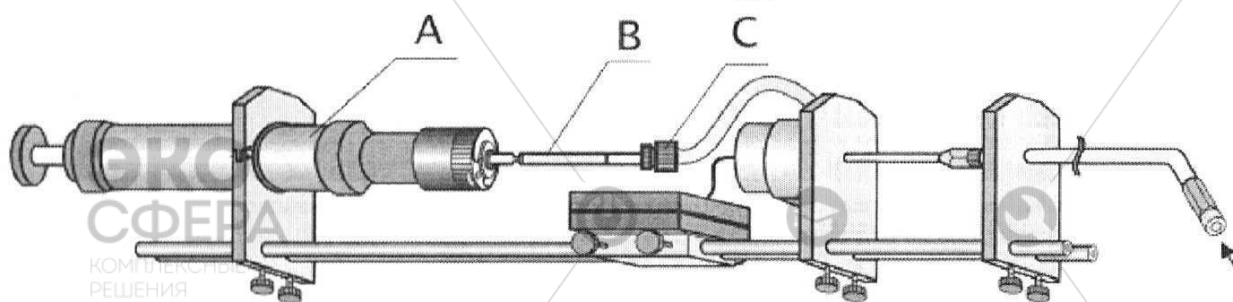
2.3.8. Для дальнейшего использования насоса приведите насос в исходное положение по п. 2.3.3.



2.3.9. При необходимости, очистите фильтрующую сетку как показано в п.3.2.2, а также замените наполнитель патрона как показано в п.3.2.3.

2.3.10. Указания о соединении (применении) насоса совместно с другими изделиями

При использовании насоса совместно с зондом пробоотборным ЗП-ГХК (для проведения измерений индикаторными трубками в труднодоступных местах) вскрытую индикаторную трубку вставляйте в уплотнительную втулку насоса соответствующим концом, при этом насос закрепляйте зажимом на направляющих зонда как показано на рис. 6.



**Рисю 6. Схема соединения насоса со средствами измерений и вспомогательными устройствами:**

А — насос-пробоотборник ручной НП-3М; В — индикаторная трубка;  
С — зонд типа ЗП-ГХК (указатель на эластичной трубке со штуцером для подсоединения трубки).

2.3.11. Меры безопасности при использовании насоса по назначению

Работа с насосом не требует специальных мер безопасности. При работе с насосом в комплекте со средствами индикации или другим приборами и устройствами необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в паспортах и инструкциях по эксплуатации на них.

При работе с насосом в комплекте со средствами индикации (трубками индикаторными, элементами индикаторными) необходимо соблюдать меры безопасности, предусмотренные для работы с определяемым газом (паром).

В процессе выполнения работ по определению содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны с использованием насоса следует руководствоваться сведениями, изложенными в ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.007-76.

2.3.12. Перечень возможных неисправностей, устранимых потребителем, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации насоса, и рекомендации по их устранению представлены в табл. 1.

**Перечень возможных неисправностей  
в процессе эксплуатации насоса**

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1. Шток не перемещается	Загустела смазка	Заменить смазку по п. 3.2.1.
2. Насос негерметичен	Нарушено уплотнение между деталями насоса (насадкой, переходной втулкой и цилиндром)	Довернуть переходную втулку на цилиндр или насадку на переходную втулку, при необходимости заменить резиновую прокладку.
	Нарушено уплотнение поршня	Заменить смазку по п. 3.2.1.
3. Индикаторная трубка не вставляется в уплотнительную втулку или вставляется с характерным скрежетом	Пространство между сеткой и уплотнительной втулкой забито осколками стекла.	Очистить сетку от осколков стекла п. 3.2.2.
	Изношена уплотнительная втулка	Заменить резиновую уплотнительную втулку

В случае появления неисправности, неустранимой потребителем, следует обратиться к производителю (ЗАО «Крисмас+»).

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1. Общие указания

3.1.1. Техническое обслуживание (ТО) включает замену смазки, замену наполнителя защитного патрона, очистку сетки от крупных абразивных частиц, проверку работоспособности изделия, его предварительную настройку, а также техническое освидетельствование перед проведением поверки.

#### 3.1.2. Требования к квалификации обслуживающего персонала

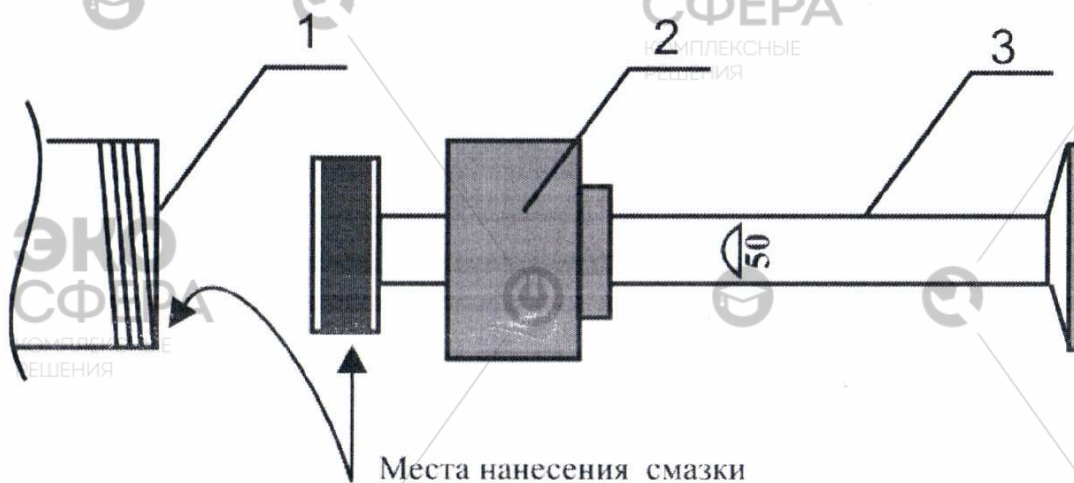
Техническое обслуживание насоса не требует специальной подготовки персонала и проводится с использованием инструментов, приспособлений и материалов потребителя. При невозможности восстановления работоспособности насоса потребителем, неисправный насос отправляют для ремонта в адрес предприятия-изготовителя ЗАО «Крисмас+».

3.1.3. Состав комплекта запасных частей и принадлежностей (ЗИП), который может входить в состав поставляемого изделия, приведен в табл. 2.

Наименование и обозначение обслуживаемой составной части изделия	Наименование ЗИП	Масса (объем) заправки ЗИП
Насадка	Металлическая сетка	1 шт.
	Уплотнительная втулка	1 шт.
	Уплотнительное кольцо	1 шт.
Патрон	Силикагель марки КСМ	10–15 см <sup>3</sup>
	Поролоновый фильтр	2 шт.
Цилиндр, поршень	Смазка типа «ЦИАТИМ - 221»	10–15 г.
	Уплотнительное кольцо	1 шт.

### 3.2. Порядок технического обслуживания насоса

3.2.1. Замену смазки насоса проводят в случае возникновения неисправностей (п. 1 табл. 1). Для замены смазки необходимо: отвернуть крышку с цилиндра и удалить старую смазку с его поверхности ветошью, нанести на указанные поверхности тонкий слой смазки, собрать насос (рис. 7).

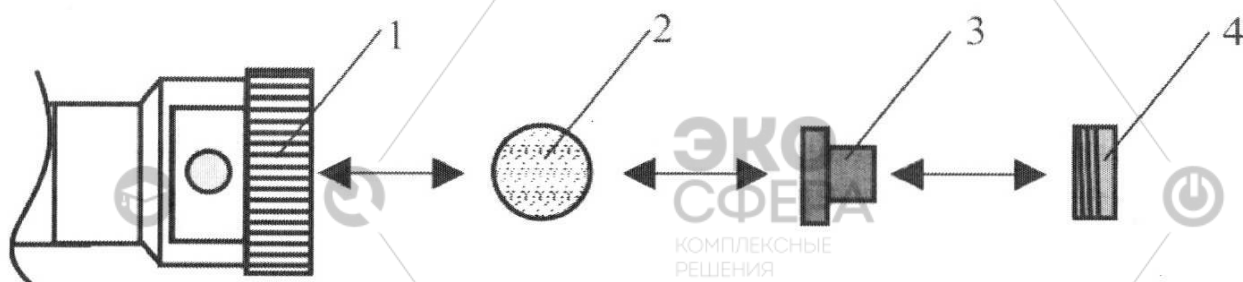


**Рис. 7. Схема нанесения смазки на внутренние поверхности насоса:**

1 — цилиндр; 2 — крышка; 3 — шток.

3.2.2. Очистку фильтрующей сетки или ее замену проводят по мере необходимости при возникновении неисправности (п. 3 табл. 1). Для этого необходимо разобрать насадку (рис. 8): отвернуть гайку (4), извлечь уплот-

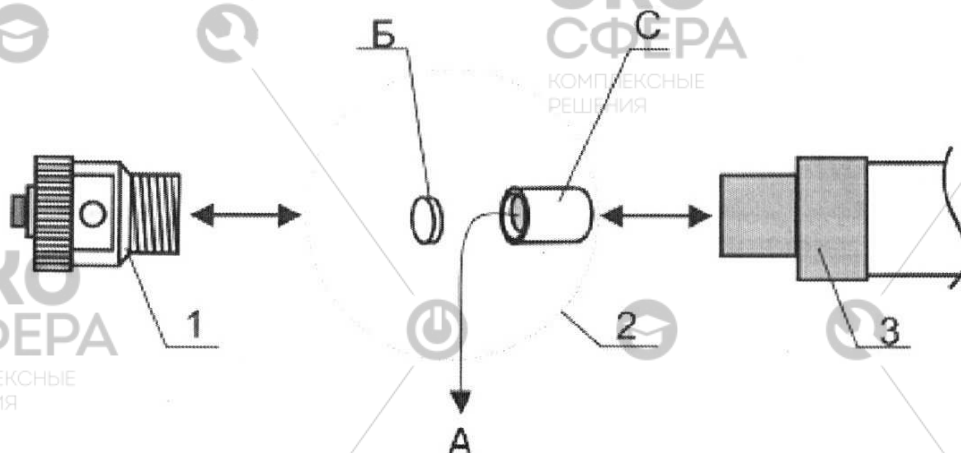
нительную втулку (3) и фильтрующую сетку (2), прочистить сетку, промыть водой, высушить или при необходимости - заменить на новую, собрать насадку.



**Рис. 8. Схема извлечения съемных деталей насадки:**

1 — насадка; 2 — фильтрующая сетка; 3 — уплотнительная втулка; 4 — гайка.

3.2.3. Замена наполнителя защитного патрона проводится у используемых по назначению насосов, не реже 1 раза в год. Для этого необходимо (рис. 9): отвернуть насадку (1); извлечь защитный патрон (2) из переходной втулки (3); извлечь поролоновый фильтр (Б); удалить отработанный наполнитель (А); заменить нижний поролоновый фильтр; заполнить стакан (С) наполнителем в количестве 10–15 см<sup>3</sup>; зафиксировать наполнитель поролоновым фильтром; установить патрон в переходную втулку насоса; накрутить насадку.



**Рис. 9. Схема извлечения деталей при замене наполнителя защитного патрона:**

1 — насадка. 2 — детали защитного патрона: А — наполнитель защитного патрона; Б — поролоновый фильтр; С — стакан; 3 — переходная втулка.

3.2.4. Проверка работоспособности насоса после проведения ТО проводится потребителем по п. 2.2.

3.2.5. При выявлении неисправностей, неустранимых потребителем, насос отправляют для ремонта в адрес предприятия-изготовителя ЗАО «Крисмас+».

### **3.3. Поверка**

3.3.1. Изделие подлежит:

- первичной поверке (при выпуске с производства);
- периодической поверке (в процессе эксплуатации, а также после ремонта, связанного с нарушением герметичности насоса).

3.3.2. Межповерочный интервал — 1 год.

3.3.3. Поверка насосов проводится по «Методике поверки насоса-пробоотборника ручного НП-3М» КРМФ.418311.002МП (приложение 1) с использованием измерителя объема ИО-2 (поставляется ЗАО «Крисмас+» по запросам потребителей).

3.3.4. Положительные результаты поверки оформляются нанесением клейма поверителя в разделе «Свидетельство о приемке» при первичной поверке, либо, при периодической поверке выдачей свидетельства о поверке. При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности или вносится запись в раздел «Свидетельство о приемке».

3.3.5. Работы, связанные с поверкой и техническим обслуживанием насосов-пробоотборников НП-3М, рекомендуется проводить с привлечением изготовителя — ЗАО «Крисмас+» по соответствующему запросу.

## **4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

4.1. Насосы должны храниться в упаковках в сухом отапливаемом помещении, не содержащем паров и газов, вызывающих коррозию, и вдали от нагревательных приборов.

4.2. При хранении насосов следует учитывать истечение срока действия поверки, что обуславливает необходимость проведения своевременной периодической поверки.

4.3. Транспортирование насосов должно проводиться в закрытых и сухих транспортных средствах. Допускается транспортировка всеми видами транспорта. При авиаперевозках насосы должны размещаться в герметичных отапливаемых отсеках. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

4.4. Хранение и перевозка насосов совместно с горючими и агрессивными материалами не допускается.

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие насоса-пробоотборника НП-3М требованиям КРМФ.418311.002 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, эксплуатации и хранения, и обязуется устранить выявленные недостатки в сроки, согласованные с потребителем.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации насоса установлен 18 месяцев со дня даты продажи, включая 6 месяцев гарантии срока хранения.

5.3. Гарантийные условия не подразумевают продления срока действия поверки на изделия, прошедшие гарантийный ремонт.

## 6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Насос-пробоотборник ручной НП-3М зав. № \_\_\_\_\_ выдержал приемо-сдаточные испытания в соответствии с комплектом документации КРМФ.418311.002, упакован и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска

ОТК

Дата приемки

Средство измерений насос-пробоотборник ручной НП-3М зав. № \_\_\_\_\_ поверен в соответствии с методикой поверки КРМФ.418311.002 МП и на основании результатов первичной поверки соответствует описанию типа и признан годным к применению.

Организация, проводившая поверку: ФБУ «Тест — С.Петербург»

Поверитель

Дата поверки

Место нанесения клейма поверителя:

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



Зам. директор  
ЗАО «Крисмас+»  
Б.В. Смолев  
«24» марта 2004 г.

Нач. отдела  
тех. документации  
ЗАО «Крисмас+»

Н.М. Петрова  
«24» марта 2004 г.

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	6.2	да	да
4. Проверка объема отбираемой пробы, относительной погрешности измерения	6.3	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
6.3	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).
6.3	Термометр лабораторный ТЛ-4, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений (0–50) °С, цена деления 0,1 °С
6.3	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
6.3	Цилиндры мерные ГОСТ 1770-74, 100 и 250 мл КТ 2.

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

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 «Свидетельство о приемке» должен содержать заводской номер насоса; год изготовления; штамп ОТК предприятия-изготовителя. Знак утверждения типа средства измерения наносится на титульный лист РЭ.

### 6.2. Опробование

6.2.1. Проверка герметичности насоса проводится с помощью мановакуумметра и секундомера. Для этого следует подсоединить насос к мановакуумметру, оттянуть шток насоса в крайнее положение (числовая грави-

ровка «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. Проверку работоспособности 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  $\frac{1}{4}$  оборота). 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:

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

где  $V_i$  – текущее значение измеренного объема воды, см<sup>3</sup>;  
 $P$  – текущее атмосферное давление, мм. рт. ст.;  
 $t$  – текущая температура воздуха, °С.

6.3.7. Рассчитать среднее арифметическое значение отбираемой пробы из 3-х результатов измерений:

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

6.3.8. Рассчитать 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  $\pm 5\%$ .

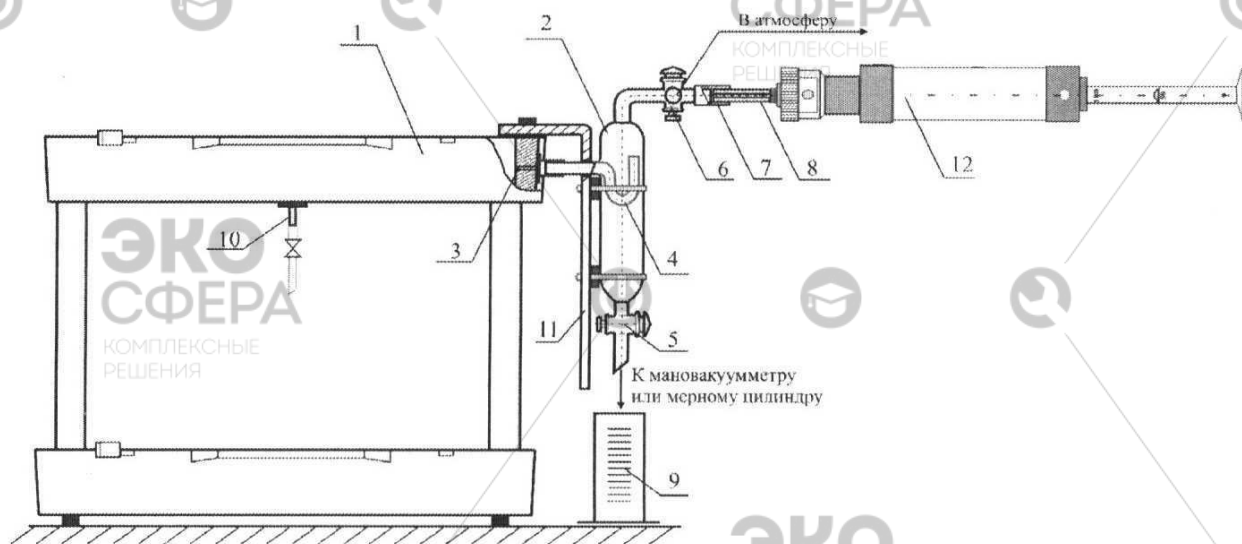
## 7. Оформление результатов поверки

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 «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.

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



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

1. Резервуар для воды; 2. Сосуд уравнильный на кронштейне;
3. Колодка для подсоединения уравнильного 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.

**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)