

Министерство здравоохранения и социального развития человека
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

Волгоградский государственный медицинский университет
Кафедра мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины
катастроф

Методическое пособие для студентов медицинских и
фармацевтического факультетов для подготовки к практическим
занятиям по токсикологии (Токсикология и медицинская защита)

Войсковой прибор химической разведки ППХР

УДК

Методическое пособие для студентов медицинских и фармацевтического факультетов для подготовки к практическим занятиям по Токсикологии дисциплины Токсикология и медицинская защита

Составители:

Старший преподаватель кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф к.фармац.н., Сысуев Е.Б.

Рецензент:

Методические указания разработаны в соответствии и типовой программой по дисциплине «Экстремальная и военная медицина. Организация медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и в военное время» и предназначены для подготовки студентов к практическим занятиям по тематике раздела токсикология дисциплины токсикология и медицинская защита

Утверждено Центральным методическим советом Волгоградского государственного медицинского университета

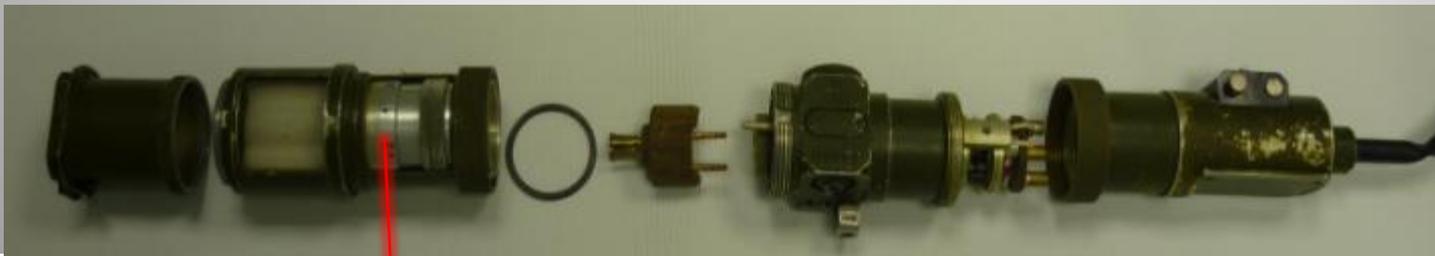
- Полуавтоматический прибор химической разведки предназначен для определения в воздухе паров отравляющих веществ: зарина, зомана, фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана, иприта и паров УХ, а также для ориентировочного установления наличия ОВ на местности, боевой технике и других предметах в непосредственной близости от машины.

- Прибором ППХР оснащаются химические разведывательные машины. Электропитание прибора осуществляется от бортовой сети машины напряжением 12 В. Производительность насоса-прибора составляет не менее 2,0 л/мин. Масса прибора без упаковки 2,2 кг.



Устройство ППХР

- 1 - коллектор с грелкой



1

Устройство ППХР

- 1 - коллектор с грелкой
- 2 - блок насоса

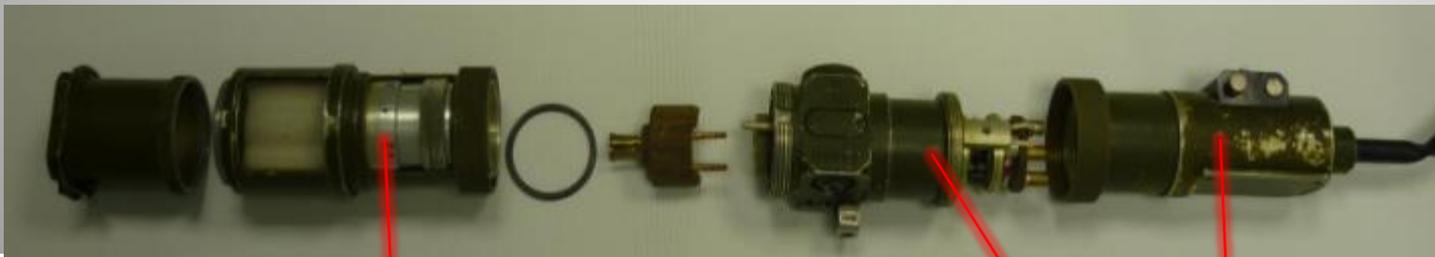


1

2

Устройство ППХР

- 1 - коллектор с грелкой
- 2 - блок насоса
- 3 - блок выключателей



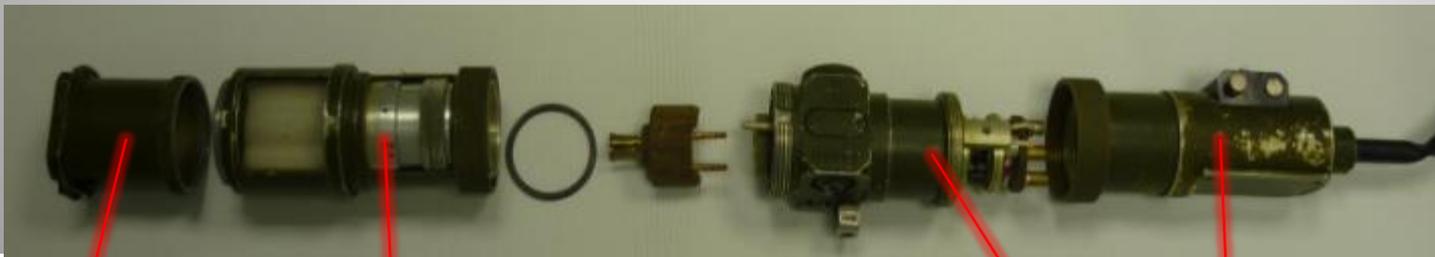
1

2

3

Устройство ППХР

- 1 - коллектор с грелкой
- 2 - блок насоса
- 3 - блок выключателей
- 4 - насадка от насоса



4

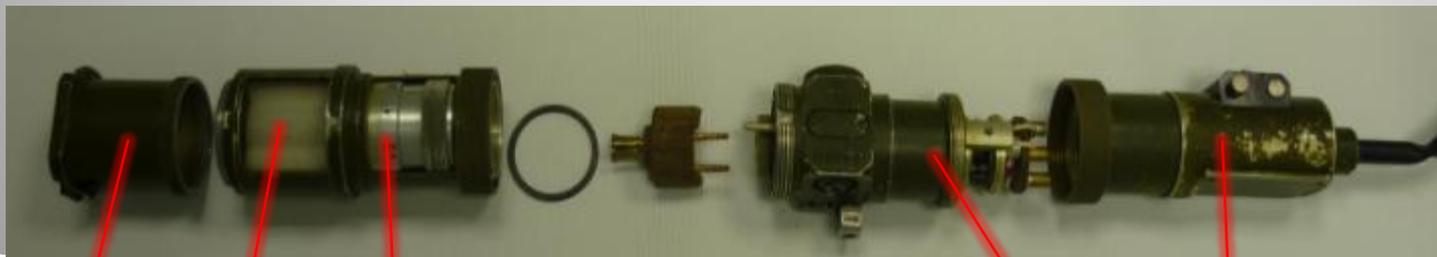
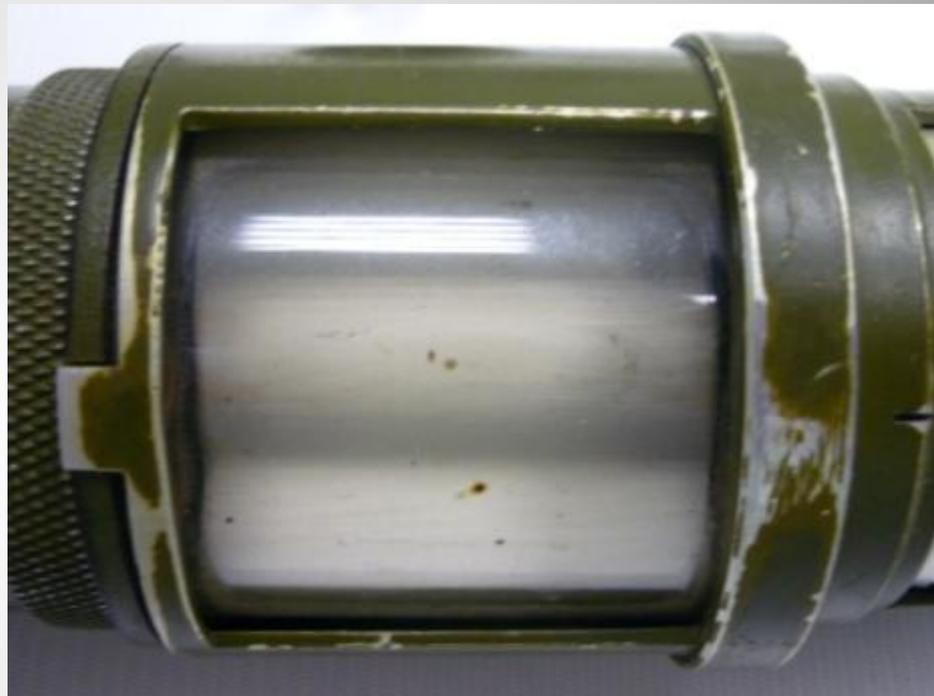
1

2

3

Устройство ППХР

- 1 - коллектор с грелкой
- 2 - блок насоса
- 3 - блок выключателей
- 4 - насадка от насоса
- 5 - ротаметр



4

5

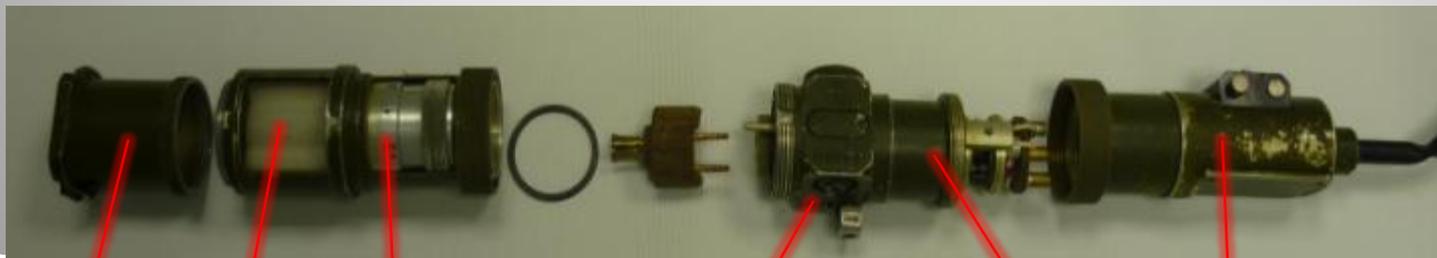
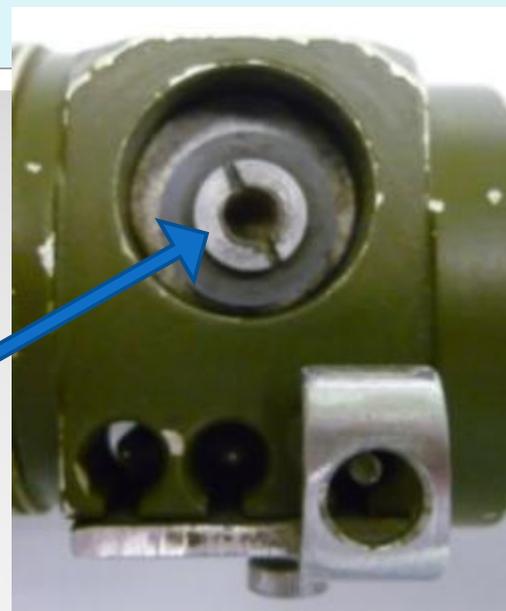
1

2

3

Устройство ППХР

- 1 - коллектор с грелкой
- 2 - блок насоса
- 3 - блок выключателей
- 4 - насадка от насоса
- 5 - ротаметр
- 6 - приспособление для вскрытия индикаторных трубок



4

5

1

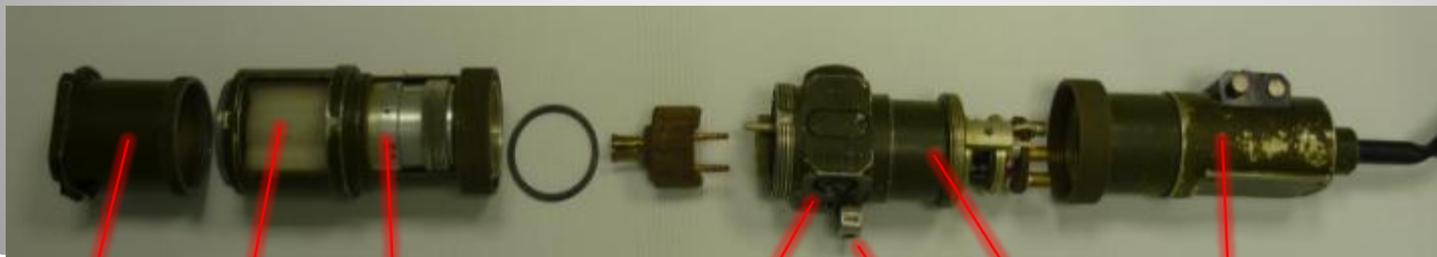
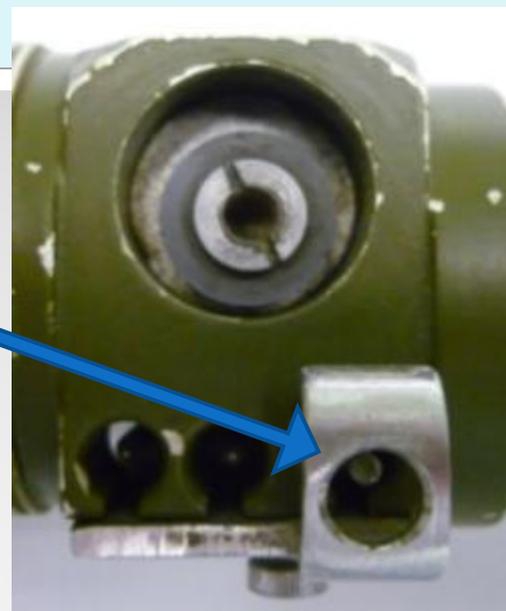
6

2

3

Устройство ППХР

- 1 - коллектор с грелкой
- 2 - блок насоса
- 3 - блок выключателей
- 4 - насадка от насоса
- 5 - ротаметр
- 6 - приспособление для вскрытия индикаторных трубок
- 7 - ампуловскрывать



4

5

1

6

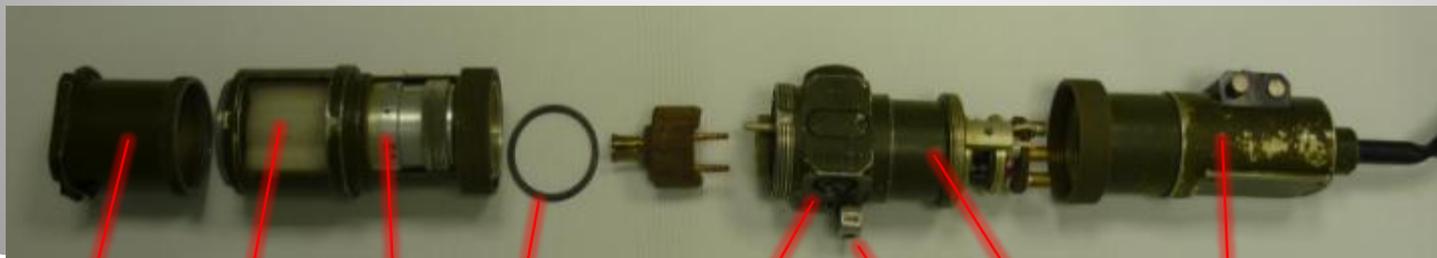
7

2

3

Устройство ППХР

- 1 - коллектор с грелкой
- 2 - блок насоса
- 3 - блок выключателей
- 4 - насадка от насоса
- 5 - ротаметр
- 6 - приспособление для вскрытия индикаторных трубок
- 7 - ампуловскрывать
- 8 - кольцо уплотнительное



4

5

1

8

6

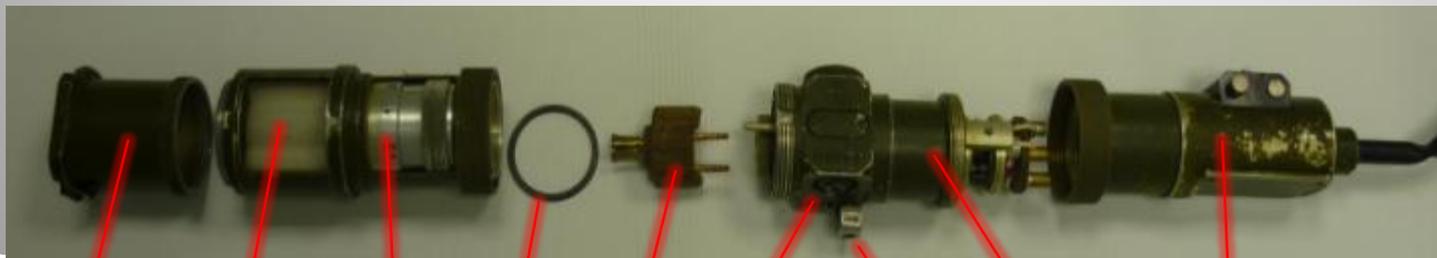
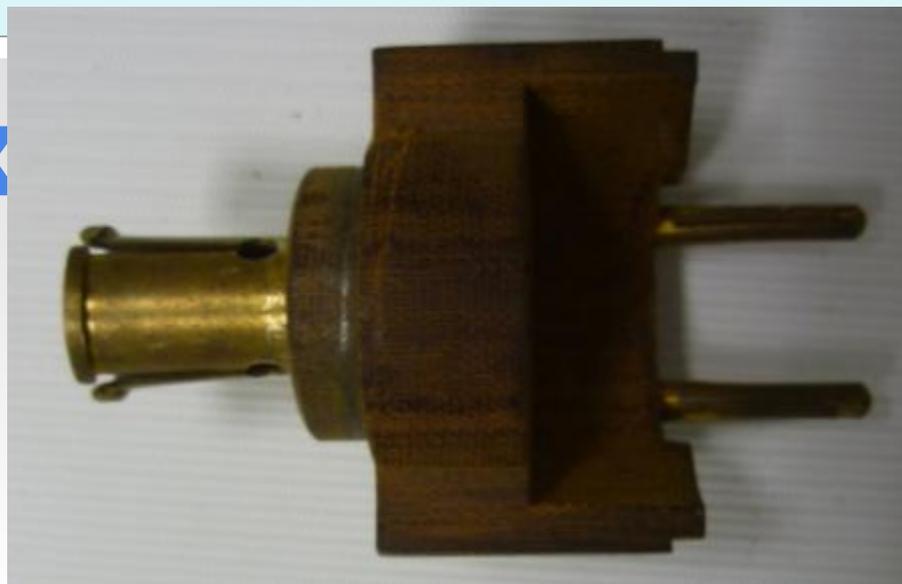
7

2

3

Устройство ППХ

- 1 - коллектор с грелкой
- 2 - блок насоса
- 3 - блок выключателей
- 4 - насадка от насоса
- 5 - ротаметр
- 6 - приспособление для вскрытия индикаторных трубок
- 7 - ампуловскрывать
- 8 - кольцо уплотнительное
- 9 - контакт грелки



4

5

1

8

9

6

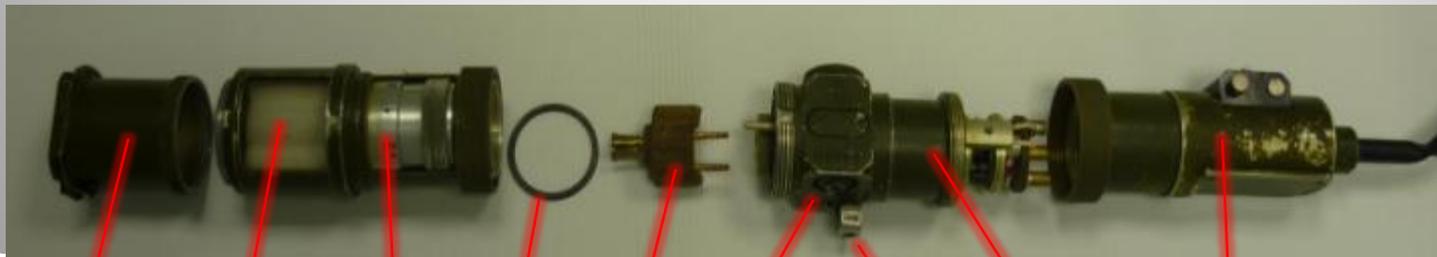
7

2

3

Устройство ППХР

- 1 - коллектор с грелкой
- 2 - блок насоса
- 3 - блок выключателей
- 4 - насадка от насоса
- 5 - ротаметр
- 6 - приспособление для вскрытия индикаторных трубок
- 7 - ампуловскрывать
- 8 - кольцо уплотнительное
- 9 - контакт грелки
- 10 - штепсельный разъем



10

Принцип работы:

- Анализируемый воздух в ППХР просасывается через индикаторные трубки с помощью ротационного насоса с электрическим приводом.



- Конструкция ППХР предусматривает вскрытие индикаторных трубок, разбивание ампул в них, подогрев трубок и просасывание через них анализируемого воздуха.



- Коллектор служит для установки одной, двух или трех индикаторных трубок, а также для присоединения насоса к ротаметру. Он состоит из барабана и резинового вкладыша с отверстиями для трубок и отверстием для подсоединения к ротаметру.



- На боковой поверхности барабана нанесена маркировка — цифры «1», «2», «3» и буква «П», просматриваемые через окно обоймы. На боковой поверхности обоймы против маркировки барабана нанесена риска. При установке барабана маркировкой «1», «2» или «3» по риску достигается возможность установки в насос одной, двух или трех индикаторных трубок



- При проверке работоспособности насоса барабан коллектора устанавливается в положение «П»; при этом отверстия для индикаторных трубок резинового вкладыша закрываются, а открывается отверстие на ротаметре и воздух поступает в насос только через него.



- При подготовке прибора к работе необходимо проверить комплектность и смазку прибора, а также работоспособность насоса и грелки. Для определения смазки необходимо отвернуть крышку масляной камеры и убедиться в наличии масла в камере путем сжатия поропластовой прокладки.



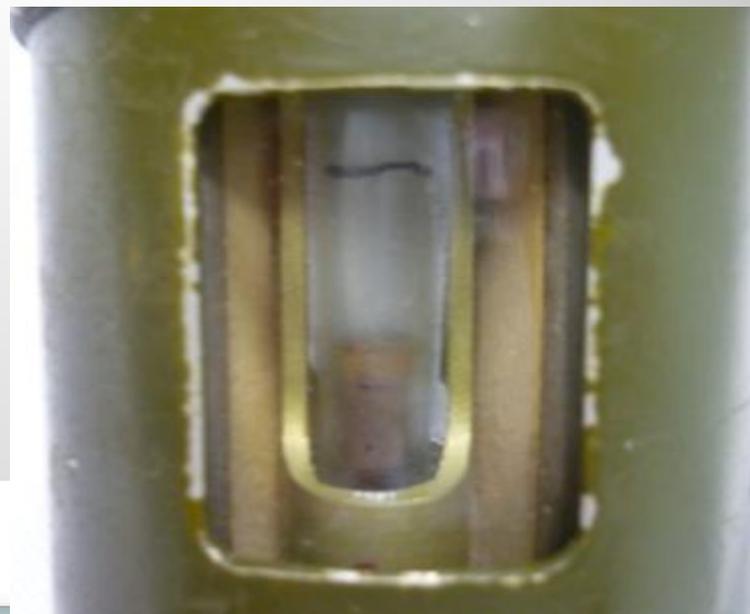
При недостаточном количестве масла долить его до полного пропитывания прокладки. Если масло грязное, то оно заменяется свежим. После проверки наличия (состояния) масла крышка масляной камеры заворачивается, прибор наклоняется грелкой вниз и нажатием кнопки масляной камеры смазывается насос прибора. Во время работы с прибором рекомендуется через 20 мин дополнительно смазывать насос. Для этого при включенном насосе его наклоняют на 15—20 с грелкой вниз и нажимают до отказа на кнопку масляной камеры.



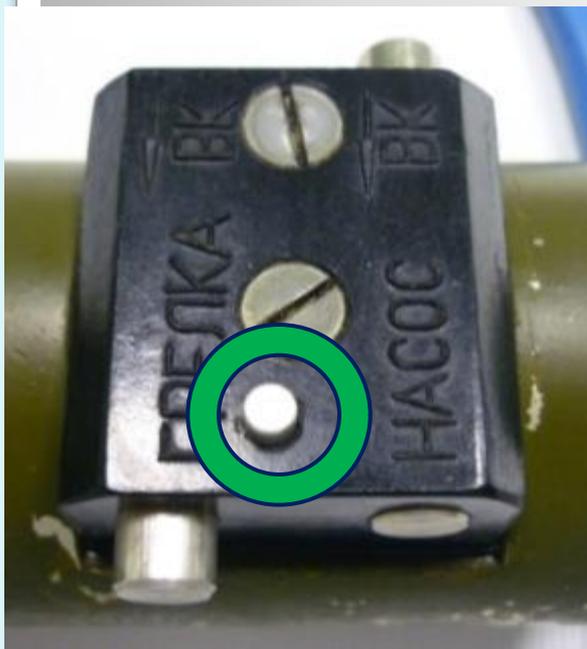
- Насадка к насосу навинчивается на переднюю ось и используется для определения ОВ в дыму, почве и на поверхности различных объектов. При необходимости используются набор противодымных фильтров - под прижимное кольцо.



- Работоспособность насоса проверяют в такой последовательности: подстыковывают вставку штепсельного разъема прибора к колодке бортовой сети; кнопку выключателя «Насос» ставят в положение «ВК» (нажать до отказа), а барабан коллектора — в положение «П»; устанавливают насос вертикально (грелкой вниз) и при работающем насосе наблюдают за положением поплавка ротаметра. При нормальной работе насоса поплавок ротаметра своим торцом находится на уровне или выше контрольной риски.



- При проверке работоспособности грелки нажимают находящуюся на колодке выключателей кнопку фиксатора, предотвращающего произвольное включение грелки; ставят кнопку выключателя «Грелка» в положение «ВК» и через 1—2 мин проверяют на ощупь нагрев грелки. При этом гайка, расположенная на торцевой поверхности грелки, должна быть теплой.



- Определение отравляющих веществ. Обследование воздуха проводится в такой же последовательности, как и с помощью ВПХР. Коллектор при этом устанавливается в положение «I». Необходимо помнить, что при работе с индикаторными трубками с красным кольцом и красной точкой 5—6 качания насоса ВПХР соответствует работа насоса ППХР в течение 10—15 с, а 50—60 качаниям — работа в течение 1 мин; при работе с индикаторной трубкой с тремя зелеными кольцами воздух просасывать 10—15 с, а при работе с индикаторной трубкой с желтым кольцом — 1 мин.

- В отдельных случаях после обследования воздуха с помощью индикаторной трубки с красным кольцом и красной точкой дальнейшее определение ОВ в воздухе можно проводить сразу двумя индикаторными трубками: с тремя зелеными кольцами и с желтым кольцом. В этом случае коллектор ставится в положение «2», а воздух просасывается в течение 1 мин.



- Определение ОВ индикаторными трубками с красным кольцом и красной точкой при температуре 0°C и ниже и индикаторной трубкой с желтым кольцом при температуре окружающего воздуха $+15^{\circ}\text{C}$ и ниже проводится с использованием грелки. При этом трубки с красным кольцом и красной точкой в процессе определения должны вставляться в гнезда коллектора, установленного в положение «2»

- Немаркированный конец контрольной трубки не вскрывается (этим концом трубка вставляется в коллектор). По окончании прососа у контрольной трубки вскрывается немаркированный конец, разбивается верхняя ампула и после встряхивания трубка снова вставляется в гнездо коллектора



- По истечении 15—20 с после окончания прососа при определении опасных концентраций или 2—3 мин при определении безопасных концентраций обе трубки вынимаются и дальнейшие операции производятся, как и при определении без грелки. Если жидкость в ампулах трубок замерзла, то трубки предварительно прогреваются в грелке до оттаивания ампул. Трубка с желтым кольцом после прососа воздуха подогревается в грелке в течение 1—2 мин, а затем уже производится сравнение окраски ее наполнителя с окраской на кассете.

- Наличие ОВ на местности ориентировочно определяется только индикаторными трубками с красным кольцом и красной точкой и индикаторной трубкой с желтым кольцом. После установки соответствующей трубки в коллектор прибор с включенным насосом опускается за борт машины и производится просасывание воздуха непосредственно у земли. Обследование местности и боевой техники с помощью ППХР может быть произведено также при выходе из разведывательной машины на расстояние до 2—2,5 м.

По окончании работы прибор осматривается, с него удаляются влага и загрязнения, очищаются ампуловскриватель и гнезда коллектора от осколков стекла и следов реактивов, проверяются наличие и состояние масла в камере ротационного насоса и при необходимости заменяется, доукомплектовывается прибор индикаторными трубками и другими расходными материалами. После этого прибор проверяется на работоспособность. Хранится ППХР в неотапливаемых помещениях или непосредственно в разведывательных машинах.