

Министерства 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 ВПХР



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

ВПХР предназначен для определения отравляющих веществ в воздухе, задымленной атмосфере, почве и на поверхности различных объектов (боевая техника, транспорт, обмундирование, средства защиты).

Прибор представляет собой металлический контейнер с ремнем для переноски через плечо. На боковой части корпуса крепится металлическая лопатка для взятия проб грунта.



Комплектация прибора химической разведки:

- ▣ ручной всасывающий насос;



Комплектация прибора химической разведки:

- ручной всасывающий насос;
- индикаторные трубки (ИТ);



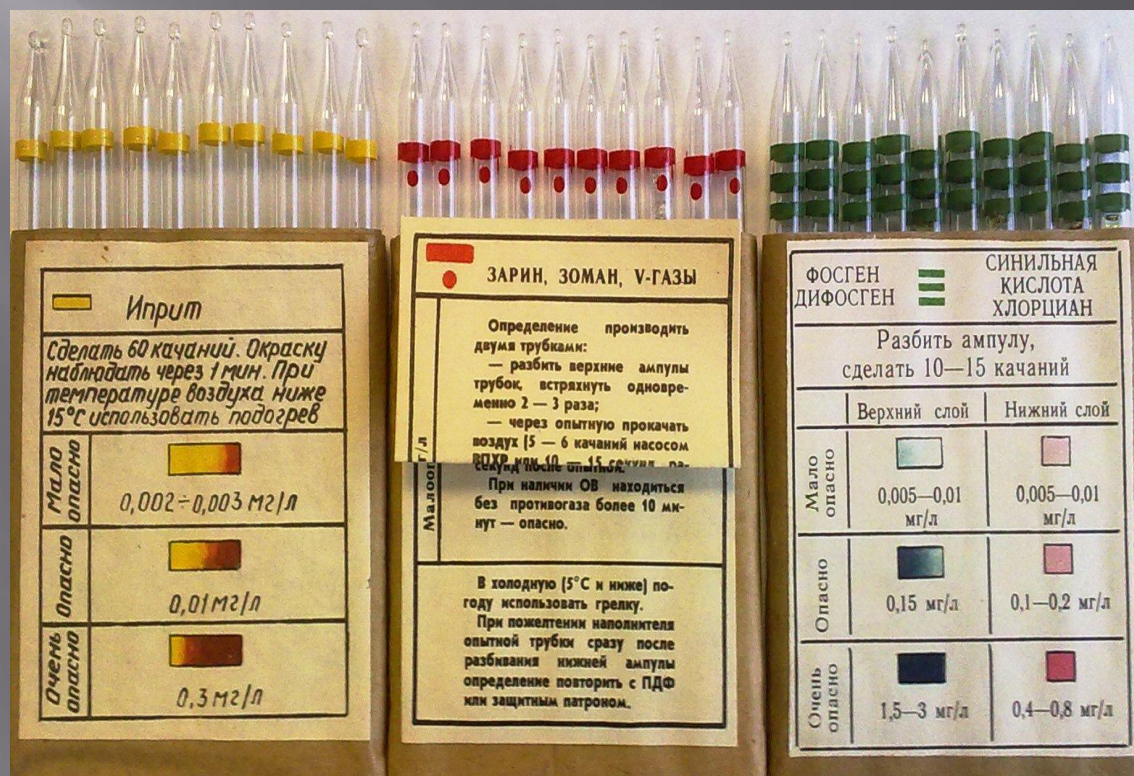
Комплектация прибора химической разведки:

- ручной всасывающий насос;
- индикаторные трубки (ИТ);
- насадка от насоса;



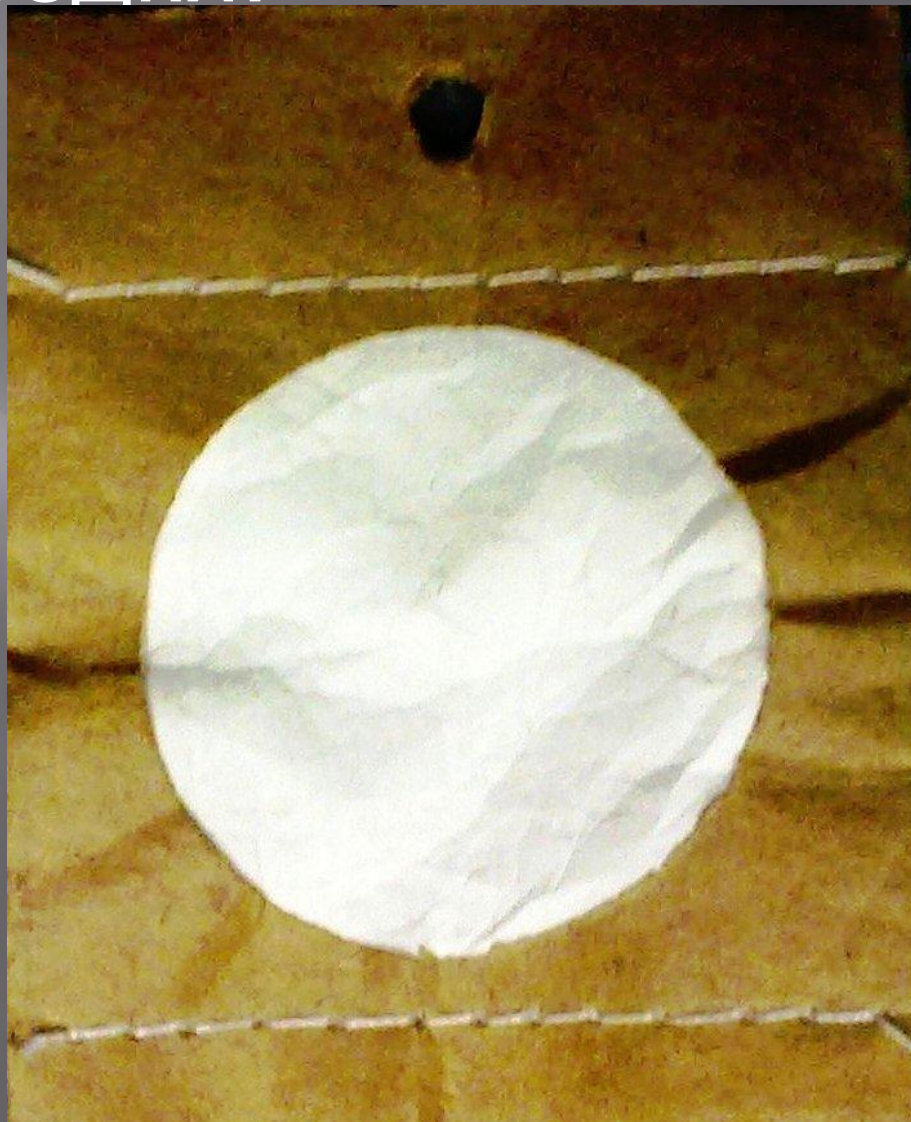
Комплектация прибора химической разведки:

- ручной всасывающий насос;
- индикаторные трубки (ИТ);
- насадка от насоса;
- три кассеты с индикаторами;



Комплектация прибора химической разведки:

- ручной всасывающий насос;
- индикаторные трубки (ИТ);
- насадка от насоса;
- три кассеты с индикаторами;
- набор противодымных фильтров;



Комплектация прибора химической разведки:

- ручной всасывающий насос;
- индикаторные трубки (ИТ);
- насадка от насоса;
- три кассеты с индикаторами;
- набор противодымных фильтров;
- набор защитных колпачков;



Комплектация прибора химической разведки:

- ручной всасывающий насос;
- индикаторные трубки (ИТ);
- насадка от насоса;
- три кассеты с индикаторами;
- набор противодымных фильтров;
- набор защитных колпачков;
- химическая грелка;



Комплектация прибора химической разведки:

- ручной всасывающий насос;
- индикаторные трубки (ИТ);
- насадка от насоса;
- Кассеты с индикаторами;
- противодымные фильтры;
- набор защитных колпачков;
- химическая грелка;
- нагревательные патроны к грелке;



Комплектация прибора химической разведки:

- ручной всасывающий насос;
- индикаторные трубки (ИТ);
- насадка от насоса;
- кассеты с индикаторами, 3 шт;
- набор противодымных фильтров;
- набор защитных колпачков;
- химическая грелка;
- Нагревательные патроны к грелке;
- электрический фонарь

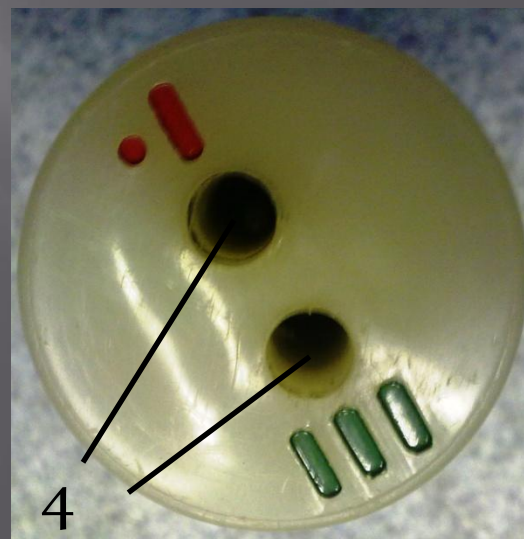
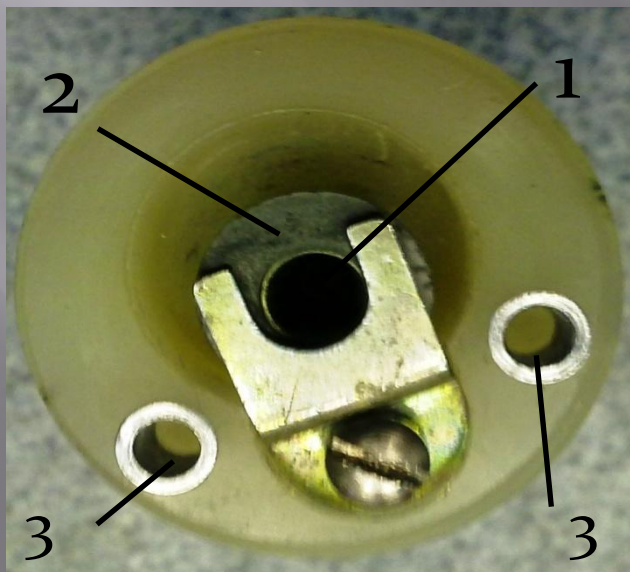


Всасывающий насос ручного типа предназначен для прокачивания воздуха через ИТ.

В центре лицевой части насоса имеется:

- всасывающее отверстие, в которое вставляются ИТ (1);
- устройство для надпиливания концов ИТ (2);
- два эксцентрично расположенных отверстия, для обламывания концов ИТ (3).

В ручке насоса расположены два промаркированных отверстия для вскрытия индикаторных трубок (4) .



Насадка к насосу навинчивается на переднюю ось и используется для определения ОВ в дыму, почве и на поверхности различных объектов.

При необходимости используется набор защитных колпачков, которые помещаются в воронку насадки, а также набор противодымных фильтров, которые фиксируются прижимным кольцом.

С колпачком



С
противодымным
фильтром
.
Кольцо прижимное.

В бумажных контейнерах находятся индикаторные трубки для определения различных отравляющих веществ

- Желтое кольцо — иприт;
- Красное кольцо и красная точка — зарин, зоман, V-газы ;
- Три зеленых кольца — фосген, дифосген, синильную кислоту и хлорциан.



Химическая грелка используется для подогрева ИТ и оттаивания в них реактивов в интервале температур $+15....-40^{\circ}\text{C}$

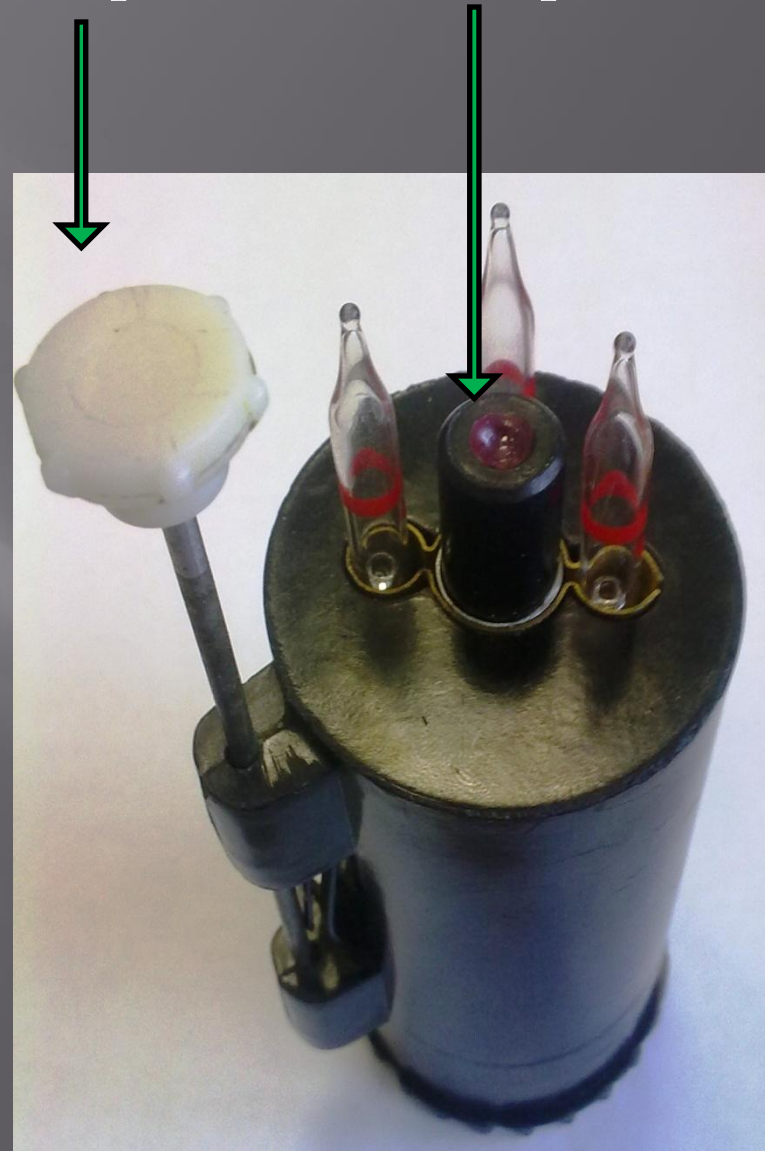
Устройство грелки.
Металлическая вставка, состоящая из четырех трубок разного диаметра. Центральная предназначена для помещения в нее разогревающего патрона.

Остальные три предназначены для размещения в них индикаторных трубок.



Для приведения грелки в рабочее состояние необходимо вставить штырь в отверстие патрона и надавить на него рукой для разрушения стеклянной ампулы с серной кислотой. В результате экзотермической реакции между кислотой и порошком металлического магния, находящимся на дне патрона, грелка будет приведена в рабочее состояние.

Пробивной штырь



Принцип работы с прибором

(на примере определения ОВ на поверхностях различных объектов)

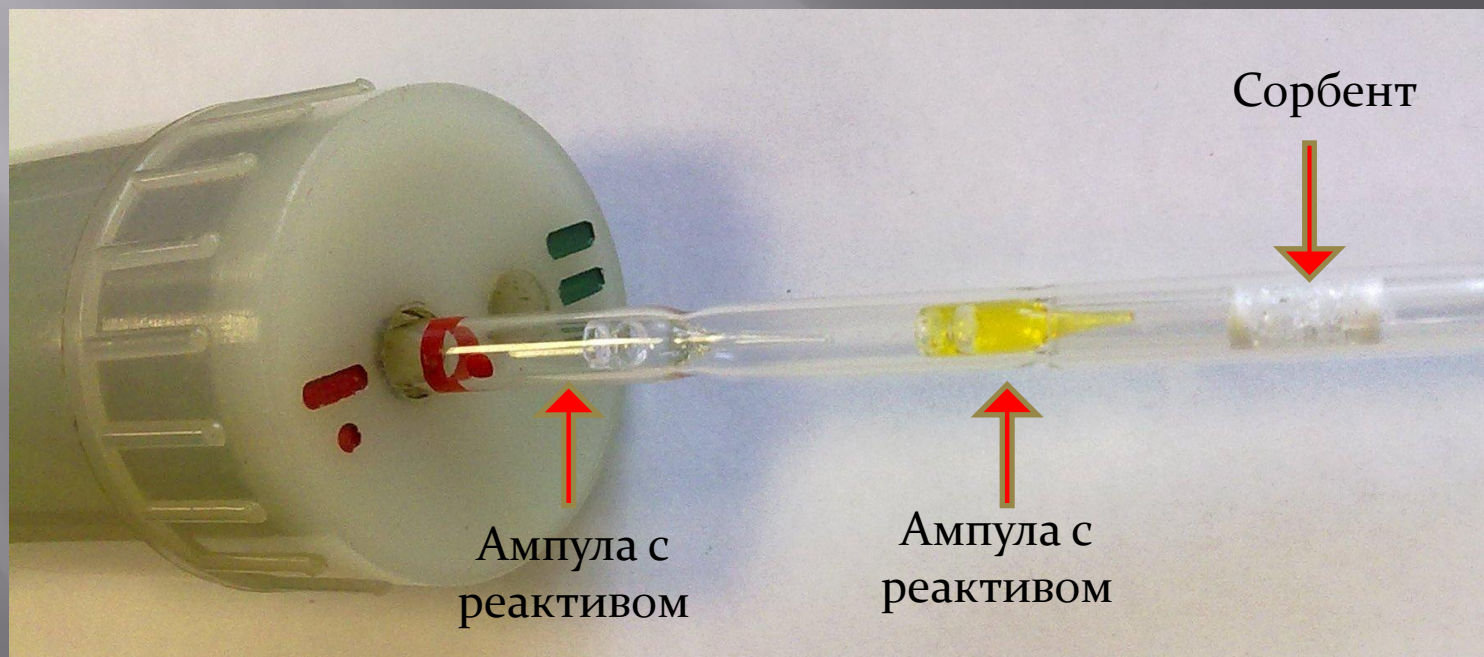
Взять ИТ на предполагаемое ОВ (если оно не известно, то последовательно трубки с красным кольцом, тремя зелеными и желтыми, но независимо от результата определение выполнять с помощью всех трех трубок)

Взять насос в левую руку, правой вставить ИТ в углубления, находящиеся возле ножа, и вращательными движениями надпилить концы ИТ.

Затем надпиленные концы вставить в эксцентрично расположенные отверстия и отломать их.

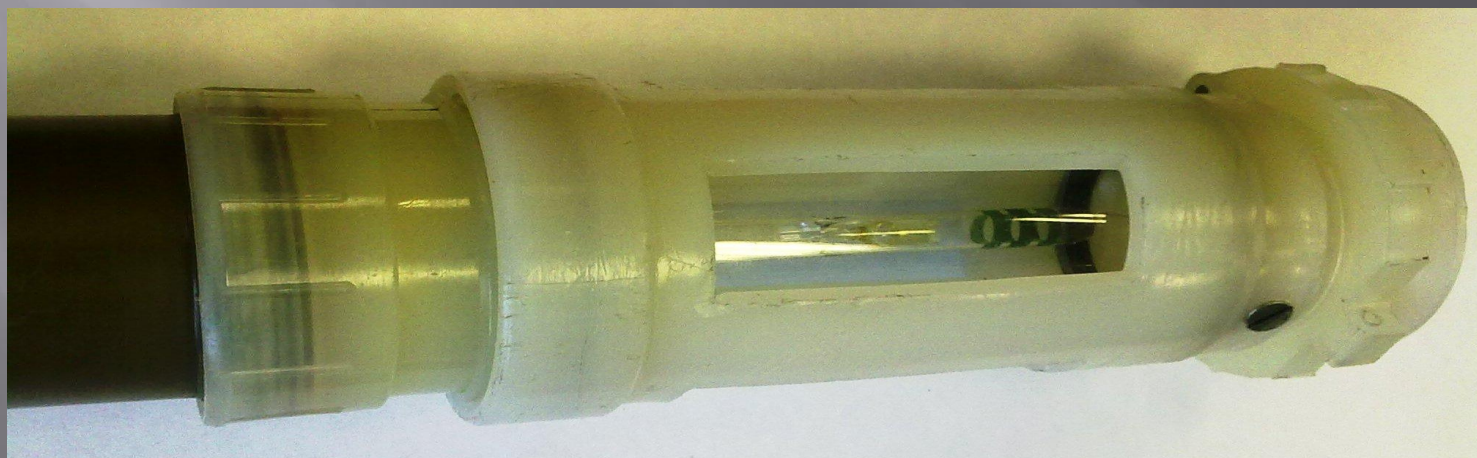
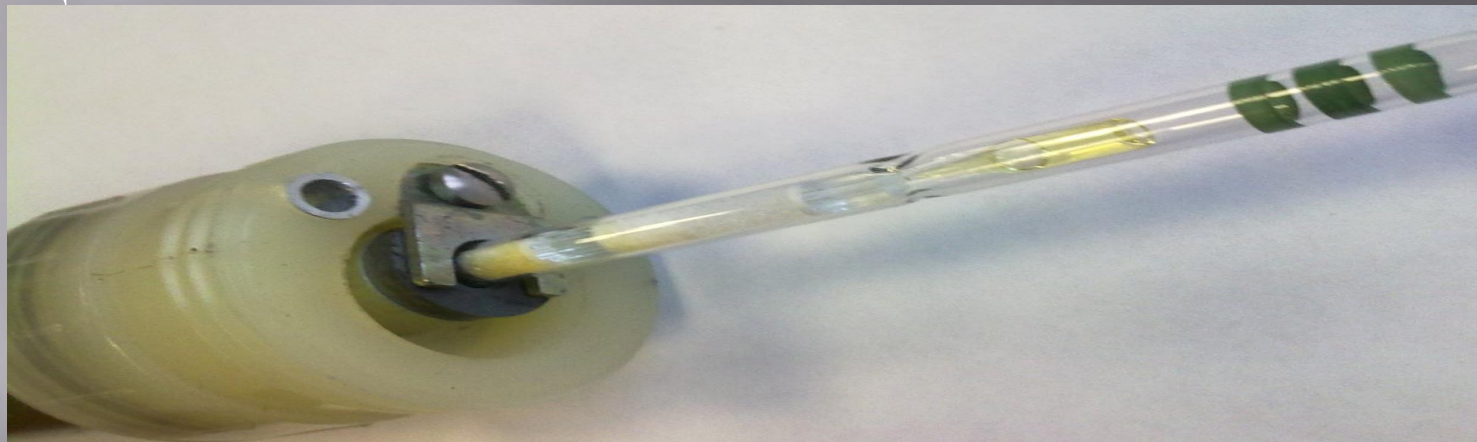


ИТ вставить в отверстие соответствующего гнезда ампуловскрывателя и вращательными движениями разбить ампулу с реактивами. Иногда, об этом сказано в инструкции на бумажной кассете, ампула с реактивом вскрывается после прокачивания через нее воздуха. Затем ампулу энергично встряхнуть для того, чтобы реактив из ампулы излился на сорбент-наполнитель ИТ, где сорбировалось ОВ

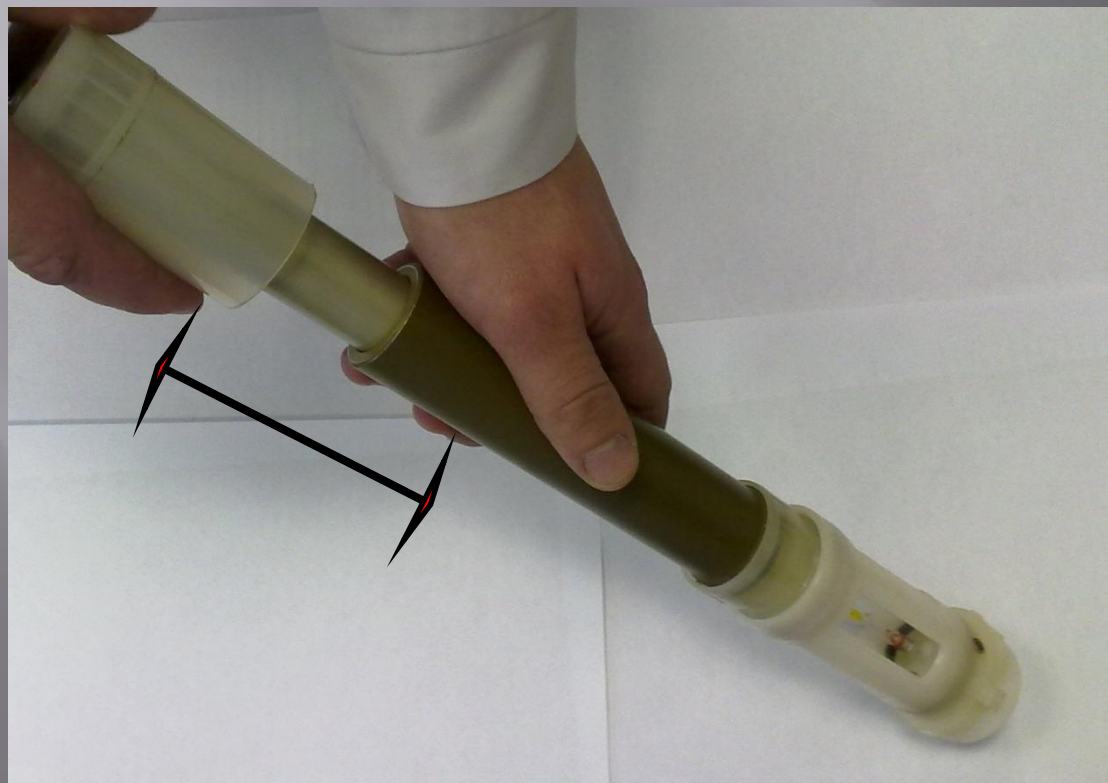


Вставить ИТ немаркированным концом во всасывающее отверстие насоса.

Навинтить насадку, в воронку поместить защитный колпачок



Поднести насадку к месту наибольшего заражения и прокачать насосом указанное на этикетке бумажной кассеты количество раз. Существует несколько способов прокачивания воздуха на поверхностях различных объектов:



1. Через непроницаемую поверхность



2. Через
проницаемую
поверхность



3. Для определения ОВ в задымленной местности (воздушный фильтр размещают под прижимным кольцом)



**4. В незадымленной
местности**

На заключительном этапе сравните краску наполнителя с цветными эталонами бумажной кассеты, где по длине окрашенного столбика наполнителя можно судить о концентрации ОВ и оценить степень его опасности .

Иногда используется две ИТ – контрольная и опытная. При этом сравнивают изменения окраски на этих трубках согласно инструкциям, находящихся на бумажных кассетах.

ЗАРИН, ЗОМАН, V-ГАЗЫ

Определение производить двумя трубками:

— разбить верхние ампулы трубок, встряхнуть одновременно 2 — 3 раза;

— через опытную прокачать воздух [5 — 6 качаний насосом ВПХР или 10 — 15 секунд работы ППХР], разбить нижнюю ампулу;

— затем разбить нижнюю ампулу контрольной трубки; обе трубки встряхнуть одновременно 1 — 2 раза.

Сохранение красного цвета наполнителя в опытной трубке после пожелтения его в контрольной, указывает на наличие ОВ. Одновременное пожелтение наполнителя в обеих трубках — отсутствие ОВ в опасных концентрациях.

Порядок работы тот же, прокачать воздух [50 — 60 качаний насосом ВПХР или минута работы ППХР], нижние ампулы разбить через 2 — 3 минуты.

В жаркую (35°С и выше) погоду нижнюю ампулу контрольной трубки разбить через 15 секунд после опытной.

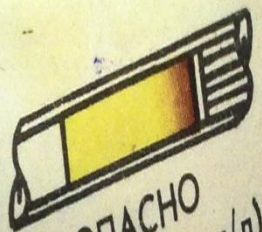
При наличии ОВ находиться без противогаза более 10 минут — опасно.

В холодную (5°С и ниже) погоду использовать грелку.

При пожелтении наполнителя опытной трубки сразу после разбивания нижней ампулы определение повторить с ПДФ или защитным патроном.

Образцы инструкций

ИПРИТ



ОПАСНО
(0,002—0,003 мг/л)



ОЧЕНЬ ОПАСНО
(0,01 мг/л)



СМЕРТЕЛЬНО
(0,3 мг/л)

Сделать 60 качаний.

Окраску наблюдать через 1 мин.

При температуре ниже 15°С использовать грелку.

ФОСГЕН
ДИФОСГЕН



СИНИЛЬНАЯ
КИСЛОТА
ХЛОРЦИАН

Разбить ампулу, сделать 10—15 качаний

	Верхний слой	Нижний слой
Мало опасно	 0,005—0,01 мг/л	 0,005—0,01 мг/л
Опасно	 0,15 мг/л	 0,1—0,2 мг/л
Очень опасно	 1,5—3 мг/л	 0,4—0,8 мг/л

