

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

**ВОЙСКОВОЙ ПРИБОР
ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ
(ВПХР)**

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ВОЙСКОВОЙ ПРИБОР
ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ
(ВПХР)

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящая Инструкция по эксплуатации военного прибора химической разведки (ВПХР) разработана, согласована и утверждена по состоянию отработки образца и технической документации на ноябрь 1964 г. и предназначена для комплектования ВПХР и обучения химиков-разведчиков.

Кроме того, Инструкция может быть использована для обучения химиков-разведчиков при эксплуатации приборов химической разведки ПХР-46 и ПХР-54 при комплектации их грелками и теми же индикаторными трубками, что и в ВПХР.

Инструкции по работе с приборами химической разведки издания 1950 и 1961 гг. остаются в силе при изучении материальной части ПХР-46 и ПХР-54.

ВНИМАНИЕ!

УТОЧНЕНИЯ

К МЕТОДИКАМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАРИНА,
ЗОМАНА И V-ГАЗОВ В ВОЗДУХЕ
ТРУБКАМИ С ОДНИМ КРАСНЫМ
КОЛЬЦОМ И ТОЧКОЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГРЕЛКИ ПРИ РАБОТЕ С ТРУБКАМИ.

1. При определении ОВ в безопасных концентрациях следует делать не 30—40 качаний насосом, а 50—60 качаний.
2. Грелку использовать только при температуре ниже $+ 10^{\circ}\text{C}$.
3. При использовании грелки для учебных целей (особенно при температуре выше $+ 10^{\circ}\text{C}$) необходимо остерегаться попадания на лицо, открытые участки тела брызг горячего раствора из патрона грелки.

Глава 1

НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ПРИБОРА

1. Войсковой прибор химической разведки (ВПХР) предназначается для определения в воздухе, на местности, на боевой технике зарина, зомана, иприта, фосгена, дифосгена, синильной кислоты хлорциана, а также паров V-газов в воздухе.

2. Прибор (рис. 1) состоит из корпуса 1 с крышкой 2 и размещенных в них ручного насоса 3, бумажных кассет 4 с индикаторными трубками, противодымных фильтров 5, насадки 6 к насосу, защитных колпачков 7, электрофонаря 8, корпуса грелки 9 и патронов 10 к ней.

Кроме того, в комплект прибора входят

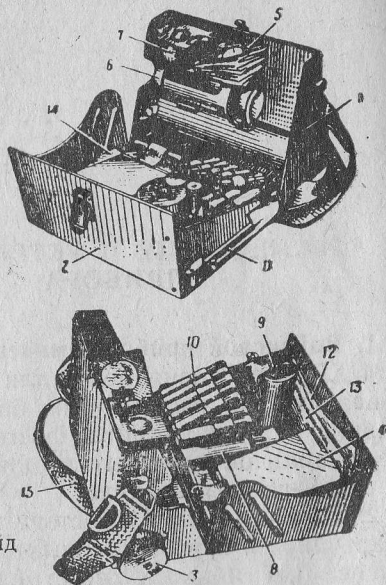


Рис. 1. Общий вид ВПХР:

1—корпус; 2—крышка; 3 — ручной насос; 4 — кассеты с индикаторными трубками; 5 — про-
тиводымные фильтры; 6 — насадка к насосу; 7 — за-
щитные колпачки; 8 — электрофонарь; 9 — корпус
гребки; 10 — патроны гребки; 11 — лопатка; 12 — ин-
струкция-памятка по работе с прибором; 13 — инструкция-
памятка по определению ОВ типа зоман; 14 — инст-
рукция по эксплуатации прибора; 15 — плечевой ремень.

лопатка 11, инструкция-памятка 12 по ра-
боте с прибором, инструкция-памятка 13 по
определению ОВ типа зоман и инструкция
по эксплуатации прибора 14.

Для переноски прибора имеется плече-
вой ремень 15 с тесьмой.

Вес прибора около 2,3 кг.

3. Ручной насос (рис. 2) — поршневой,
служит для прокачивания исследуемого
воздуха через индикаторные трубки. При 50
качаниях насоса в 1 мин. через индикатор-
ную трубку проходит 1,8—2 л воздуха.

Насос состоит из головки 1, цилиндра 2,
штока 3, ручки 4. Насос помещается в ме-
таллической трубе, вмонтированной в кор-
пус прибора. Внутри трубы имеется пружи-
на, предназначенная для выталкивания на-
соса при открывании защелки. Насос вкла-
дывается в трубку ручкой наружу.

В головке насоса (рис. 3) размещены
нож 1 для надреза концов индикаторных
трубок, гнездо 2 для установки индикатор-
ной трубки. На торце головки имеются два
углубления 3 для обламывания концов тру-
бок. Кроме того, в головке размещены рези-
новый клапан 4 и седло клапана 5. Для

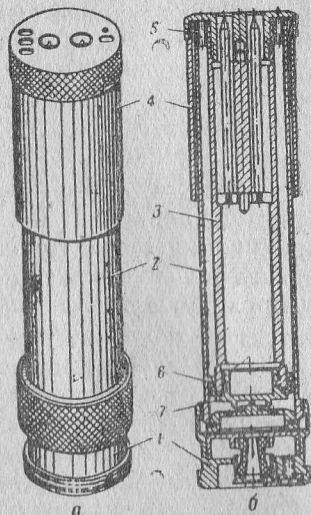


Рис. 2. Ручной насос:

a — общий вид; *б* — вид в разрезе; 1 — головка насоса; 2 — цилиндр насоса; 3 — шток; 4 — ручка; 5 — кольцо направляющее; 6 — манжет; 7 — втулка.

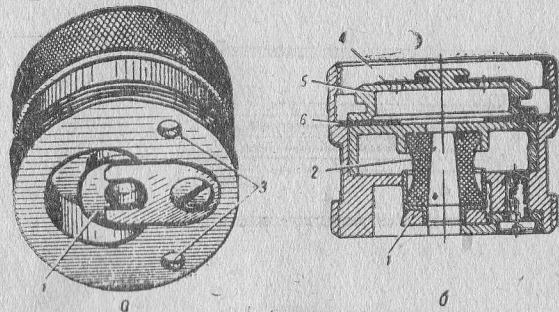


Рис. 3. Головка насоса:

1 — нож; 2 — гнездо для установки индикаторной трубки; 3 — углубления для обламывания концов трубок; 4 — клапан резиновый; 5 — седло клапана; 6 — прокладка резиновая.

обеспечения герметичного соединения головки с клапаным устройством предусмотрена резиновая прокладка 6.

В цилиндре насоса 2 (рис. 2) впрессовано направляющее кольцо 5 с четырьмя отверстиями для выхода воздуха при обратном ходе поршня насоса. На шток 3 насоса надет резиновый манжет 6, закрепляемый втулкой 7.

В ручке 1 насоса (рис. 4) размещены ампуловскрывать 2 и вкладыш 3. Ампуло-

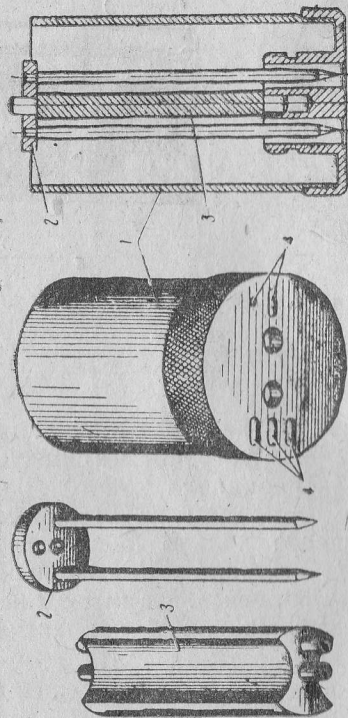


Рис. 4. Ручка насоса:

1 — ручка насоса; 2 — ампуловскрывать; 3 — вкладыш; 4 — маркировка штырей ампуловскрывать.

вскрывать служит для разбивания ампул, имеющих в индикаторных трубках. Вкладыш служит для фиксирования ампуловскрывать в ручке насоса. На торце ручки нанесены маркировки 4 штырей ампуловскрывать: три зеленые полосы для индикаторной трубки с тремя зелеными кольцами, красная полоска с точкой для индикаторной трубки с одним красным кольцом и точкой.

4. **Кассета** (рис. 5) служит для размещения десяти индикаторных трубок с одинаковой маркировкой.

На лицевой стороне кассеты наклеена этикетка с изображением окраски, возникающей на наполнителе индикаторной трубки при наличии в воздухе отравляющего вещества, и с кратким указанием порядка работы с индикаторными трубками, помещенными в кассету*.

При работе с индикаторной трубкой можно определить примерную концентрацию паров отравляющего вещества в воздухе

* Порядок работы с индикаторными трубками с красным кольцом и точкой указан в специальной инструкции-памятке, имеющейся в приборе.

путем сравнения окраски, появившейся на наполнителе индикаторной трубки, с окраской, изображенной на этикетке.



Рис. 5. Кассета с индикаторными трубками.

Внизу кассеты указаны дата изготовления индикаторных трубок, вложенных

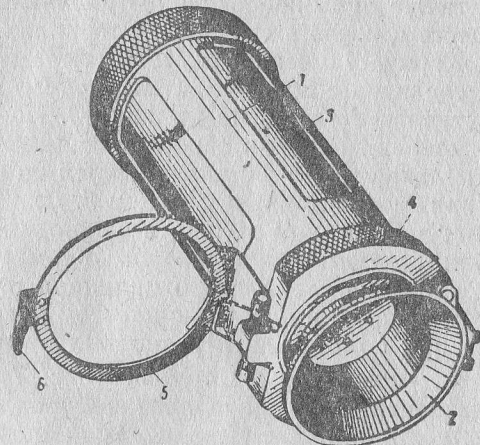


Рис. 6. Насадка:

1 — корпус; 2 — воронка; 3 — стеклянный цилиндр;
4 — гайка; 5 — прижимное кольцо; 6 — защелка.

в кассету, и срок их годности. Кассета закрыта бумажным чехлом.

5. **Насадка** (рис. 6) предназначена для работы с прибором в дыму, при определе-

нии ОВ на почве, вооружении, боевой технике, обмундировании и других предметах, а также при определении отравляющих веществ в почве и сыпучих материалах.

Корпус 1 насадки имеет четыре прорези и соединен с воронкой 2. В корпус насадки вставлен стеклянный цилиндр 3. По резьбе основания воронки свободно движется специальная гайка 4 с укрепленным на ней откидным прижимным кольцом 5. Для фиксации прижимного кольца в нужном положении служит защелка 6. Герметизация соединения стеклянного цилиндра с корпусом насадки и насадки с насосом достигается при помощи двух резиновых прокладок.

6. Индикаторные трубки (рис. 7) предназначены для определения отравляющих веществ и представляют собой запаянные стеклянные трубки, внутри которых помещены наполнитель и одна или две стеклянные ампулы с реактивами*.

Каждая индикаторная трубка имеет условную маркировку, показывающую, для обнаружения какого отравляющего веще-

* Индикаторные трубки с одним желтым кольцом ампул не содержат.

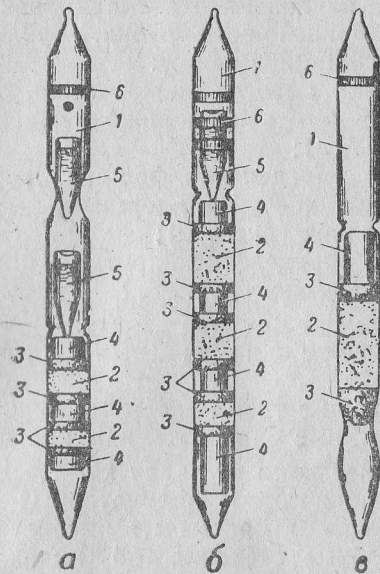


Рис. 7. Индикаторные трубки:

1 — корпус трубки; 2 — наполнитель; 3 — ватные тампоны; 4 — обтекатель; 5 — ампулы; 6 — маркировочные кольца.

ства она предназначена. Маркировка нанесена на верхней части трубки. Трубки имеют следующую маркировку:

— для определения зарина, зомана и V-газов — красное кольцо и красная точка (рис. 7, а);

— для определения фосгена, дифосгена, синильной кислоты и хлорциана — три зеленых кольца (рис. 7 б);

— для определения иприта — одно желтое кольцо (рис. 7, в).

В комплект прибора входят:

10 трубок с одним красным кольцом и точкой;

10 трубок с тремя зелеными кольцами;

10 трубок с одним желтым кольцом.

В зависимости от задач химической разведки количество индикаторных трубок и их комплект могут быть изменены.

Подробные сведения об индикаторных трубках изложены в приложении 1.

7. **Защитные колпачки 7** (рис. 1) служат для предохранения внутренней поверхности воронки насадки от заражения каплями стойких отравляющих веществ и для помещения проб почвы и сыпучих материалов.

8. **Противодымные фильтры 5** (рис. 1) состоят из одного слоя фильтрующего материала и нескольких слоев капроновой ткани.

Фильтры используются для определения отравляющих веществ в дыму или в воздухе, содержащем пары веществ кислого характера, а также при определении ОВ из почвы или сыпучих материалов.

При длительном хранении приборов фильтры находятся в чехле из полиэтиленовой пленки. При эксплуатации чехол снимается.

9. **Электрофонарь** (рис. 8) применяется для наблюдения в ночное время за изменением окраски индикаторных трубок. Электрофонарь состоит из корпуса 1, головки 2 и элемента 3, установленного в специальную обойму 4.

Фонарь включается при повороте головки фонаря вправо.

При повороте головки влево фонарь выключается.

Для работы с трубками в ночное время электрофонарь выводится из пружины, закрепляющей его к крышке прибора, и устанавливается под некоторым углом к плоско-

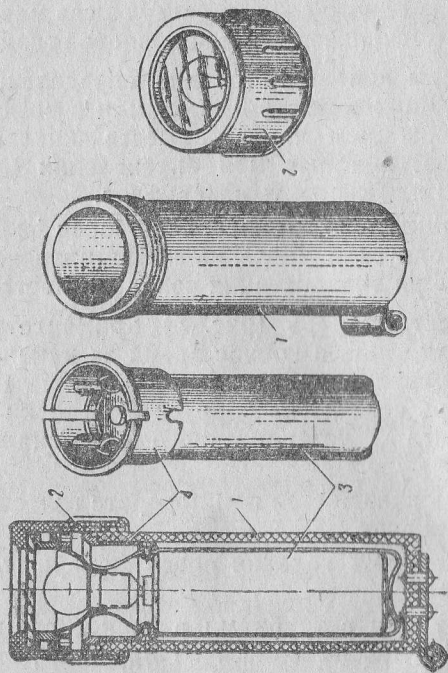


Рис. 8. Электрофонарь:

1 — корпус; 2 — головка; 3 — элемент; 4 — обойма.

сти крышки, используя пружину в качестве опоры для фонаря.

10. Грелка (рис. 9) служит для подогрева трубок при определении ОВ при пониженной температуре окружающего воздуха

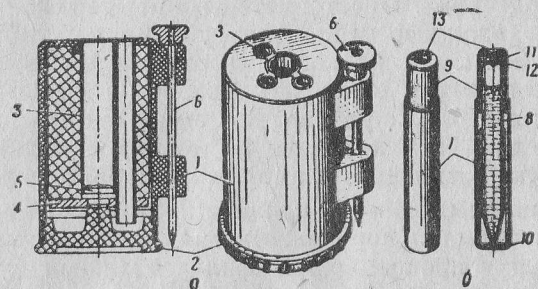


Рис. 9. Грелка

а — общий вид корпуса грелки; б — общий вид патрона грелки; 1 — кожух; 2 — дно кожуха; 3 — сердечник; 4 — пластинка; 5 — выступ; 6 — штырь; 7 — гильза; 8 — ампула; 9 — колпачок; 10 — порошок магния; 11 — ватный тампон; 12 — сетка металлическая; 13 — отверстие.

(от -40° до $+10^{\circ}$ до $+15^{\circ}$). Грелка состоит из корпуса и патронов.

Корпус грелки представляет собой пластмассовый кожух 1 с ввинчивающимся дном 2.

Внутри кожуха установлены сердечник 3, состоящий из четырех спаянных между собой медных трубок, и круглая пластмассовая пластинка 4 с металлическим выступом 5, служащим дном центральной трубки сердечника. Пространство вокруг сердечника заполнено теплоизолирующим наполнителем. Снаружи кожух имеет два боковых выступа, в отверстия которых помещен штырь 6 для разбивания ампулы патрона грелки. Патрон грелки состоит из металлической гильзы 7, ампулы 8 с раствором и пластмассового колпачка 9. На дно гильзы насыпан порошок магния 10, закрытый сверху прокладкой из фильтровальной бумаги. Такой же бумагой обложена внутренняя боковая поверхность патрона. Между ампулой и торцовой внутренней поверхностью пластмассового колпачка вложены тампон 11 из гигроскопической ваты и металлическая сетка 12. Пластмассовый колпачок имеет центральное отверстие 13, закрытое у неиспользованных патронов пленкой из полистирола. В это отверстие вводится штырь при разбивании ампулы с раствором в момент использования патрона.

В комплект прибора входит 10 патронов*, расположенных в специальной металлической кассете. В зависимости от температуры окружающего воздуха внутри боковых отверстий грелки достигается следующая температура:

при -40° до $+35^{\circ}$ ÷ $+70^{\circ}$ с остыванием за 7—8 мин до $+20^{\circ}$ ÷ $+30^{\circ}$;

при -20° до $+60^{\circ}$ ÷ $+75^{\circ}$ с остыванием за 7—8 мин до $+30^{\circ}$ ÷ $+40^{\circ}$;

температура в грелке до $+15^{\circ}$ ÷ $+20^{\circ}$ сохраняется в течение 10—15 мин.

* Кассета рассчитана на 15 патронов, поэтому прибор может комплектоваться 15 патронами грелки.

Глава 2

ОБЩИЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

11. При подготовке прибора химической разведки к пользованию необходимо:

- проверить наличие в приборе всех предметов и убедиться в их исправности;

- разместить кассеты с индикаторными трубками в следующем порядке: сверху трубки с красным кольцом и точкой, затем трубки с тремя зелеными кольцами, внизу трубки с желтым кольцом;

- снять с противодымных фильтров полиэтиленовый чехол, вынуть из прибора инструкцию по эксплуатации.

12. В походном положении прибор носится на левом боку и закрепляется тесь-

мой вокруг пояса. При работе прибор передвигается вперед.

13. Прибор может быть правильно и успешно использован только достаточно подготовленным и тренированным разведчиком. Работающий с прибором должен хорошо знать свойства индикаторных трубок и иметь необходимые навыки в работе с ними. Химик-разведчик должен быть знаком также со свойствами отравляющих веществ. Справочные данные по индикаторным трубкам приведены в приложениях 1, 2.

14. При работе с индикаторными трубками необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в данной Инструкции и на кассетных этикетках. Темп работы с насосом 50—60 полных качаний в 1 мин.

При достаточном изучении настоящей Инструкции и навыке работы с прибором можно пользоваться инструкциями-памятками, имеющимися в приборе.

15. Наполнители индикаторных трубок в ряде случаев окрашиваются не только от того отравляющего вещества, для определения которого они предназначены, но и

от других веществ, которые могут находиться в воздухе. В этом случае образуется окраска, обычно отличная от окраски, получающейся от отравляющего вещества. Поэтому во всех случаях необходимо сравнивать образовавшуюся окраску наполнителя индикаторной трубки с окраской, изображенной на кассетной этикетке.

16. Нейтральные и ядовитые дымы в больших концентрациях маскируют окраску наполнителя индикаторных трубок, возникающую от отравляющего вещества. Для предотвращения этого при работе в облаке дыма используется насадка с противодымным фильтром.

17. Вскрывать концы индикаторных трубок необходимо следующим образом:

— взять насос в левую руку, а индикаторную трубку в правую;

— сделать надрез конца индикаторной трубки с помощью ножа;

— вставить надрезанный конец трубки в одно из углублений для обламывания и обломать его, нажав на трубку;

— таким же образом вскрыть трубку с другого конца.

18. Разбивать ампулы индикаторных трубок нужно следующим образом:

— вставить вскрытую ИТ в отверстие ампуловскрывателя насоса с такой же маркировкой, как и на индикаторной трубке, при этом насос держится головкой вверх, а штырь должен войти в ИТ;

— слегка поворачивая ИТ, надавливать ее на штырь ампуловскрывателя до тех пор, пока полностью не будет разбита ампула; во избежание порезов при вскрытии ИТ не допускать, чтобы ее свободный конец упирался в ладонь;

— вынуть ИТ и, взявшись за ее маркированный конец, резко встряхнуть ее.

19. Для того чтобы закрепить в насадке противодымный фильтр, следует:

— взять из прибора насадку, поворотом насадки влево создать зазор в 2—3 мм между воронкой и прижимным кольцом;

— достать противодымный фильтр и вставить его в указанный зазор фильтрующим материалом (не капроном) вверх и зажать фильтр.

20. При пониженных температурах чувствительность индикаторных трубок сни-

жается, у трубок с красным кольцом и точкой замерзает раствор в ампулах. Успешное использование трубок в зимних условиях возможно только при применении грелки.

Грелка прибора применяется:

— для оттаивания ампул в индикаторных трубках;

— для подогрева трубок с красным кольцом и точкой при отрицательных температурах;

— для подогрева трубок с желтым кольцом при температуре ниже $+10^{\circ}$ — $+15^{\circ}$.

21. Грелку готовить к работе следующим образом:

— вставить до отказа в центральное гнездо корпуса грелки патрон;

— ударом руки по головке штыря разбить находящуюся в патроне ампулу, погрузить штырь до отказа, произвести поворот штыря;

— быстро вынуть штырь из патрона.

Появление паров из патрона указывает на нормальный запуск грелки.

22. Интенсивность работы грелки зависит от окружающей температуры. При по-

ложительных температурах грелка работает интенсивнее и даже возможны выбросы жидкости из патрона. Поэтому не рекомендуется без особой необходимости использовать грелку при температуре выше $+10^{\circ}$ — $+15^{\circ}$.

23. Запрещается бросать прибор или патроны для грелки, так как при этом возможно разбивание ампул, срабатывание патрона, иногда с разрывом, т. е. вылетом колпачка из гильзы патрона.

24. Работа с прибором ночью, а также в условиях неполной освещенности проводится тем же порядком и теми же приемами, как и днем. Окраска наполнителей ИТ в этих условиях распознается при помощи фонаря.

Работа с прибором ночью может быть успешной только при заблаговременной подготовке его к работе. Поэтому перед выходом в ночную разведку прибор должен быть особенно тщательно осмотрен и подготовлен.

Глава 3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

А. Определение ОВ в воздухе

25. Наличие отравляющих веществ в воздухе определяют по внешним признакам и по показаниям индикаторных трубок.

26. Наиболее характерными признаками применения противником отравляющих веществ являются:

- появление характерного облака газа, дыма или тумана в местах разрывов авиационных химических бомб, снарядов, мин и других боеприпасов;

- появление облака газа, дыма или тумана, движущегося по ветру со стороны противника;

- появление быстро исчезающего облака или темной полосы за самолетом;

- наличие маслянистых капель, пятен, брызг, лужиц, подтеков на местности или в воронках от разрывов снарядов, мин или авиационных бомб;

- увядание растительности или изменение ее окраски;

- раздражение органов дыхания, глаз или носоглотки;

- понижение остроты зрения или потеря его;

- посторонний запах, не свойственный данной местности.

27. При подозрении на наличие в воздухе отравляющего вещества необходимо надеть противогаз и исследовать воздух с помощью индикаторных трубок, имеющих в приборе.

28. Обследование воздуха индикаторными трубками проводить в такой последовательности:

- трубками с красным кольцом и точкой;

- трубкой с тремя зелеными кольцами;

- трубкой с желтым кольцом.

29. Порядок работы с трубками с красным кольцом и точкой следующий:

а) Определение ОВ в **опасных** концентрациях (например, для зарина 0,00005 — 0,1 мг/л и выше).

Для этого:

— открыть прибор, вынуть две трубки и поместить их в штатив (в правой стороне крышки прибора);

— отодвинуть защелку и вынуть насос;

— вскрыть трубки ампуловскрывателем с маркировкой, отвечающей маркировке трубок, разбить верхние ампулы обеих трубок, взять трубки за концы и энергично, наотмашь встряхнуть их 2—3 раза;

— одну из трубок (опытную) вставить немаркированным концом в насос и прокачать через нее воздух (5—6 качаний), через вторую (контрольную) воздух не просасывать (поместить ее в штатив);

— тем же ампуловскрывателем разбить нижние ампулы обеих трубок и встряхнуть их одновременно;

— наблюдать за переходом окраски контрольной трубки от красной до желтой. К моменту образования желтой окраски

в контрольной трубке красный цвет верхнего слоя наполнителя опытной трубки указывает на наличие ОВ (зарина, зомана, V-газов) в опасной концентрации. Если в опытной трубке желтый цвет наполнителя появился одновременно с контрольной, это указывает на отсутствие ОВ или наличие ОВ в меньших концентрациях.

б) Определение ОВ в **безопасных** концентрациях (порядка 0,0000005 мг/л).

В том случае, если при 5—6 качаниях получен отрицательный результат, обследование воздуха продолжают. Порядок работы с трубками в этом случае такой же, но при этом:

— при прососе воздуха через опытную трубку делать **50—60** полных качаний насосом;

— разбивать нижние ампулы обеих трубок не сразу, а через 2—3 мин после прососа (дать выдержку).

Положительные показания трубок свидетельствуют о наличии ОВ в практически безопасных концентрациях (при условии обследования воздуха до этого при 5—6 качаниях).

Отсутствие показаний трубок может служить основанием для снятия противогаса.

Если образование желтой окраски наполнителя опытной трубки происходит сразу после разбивания нижней ампулы, то это свидетельствует о наличии в воздухе примесей (веществ) кислого характера. В этом случае определение необходимо повторить с применением противодымного фильтра.

30. Порядок работы с трубкой с тремя зелеными кольцами (на фосген, дифосген, хлорциан, синильную кислоту) следующий:

- вскрыть трубку, разбить ампулу, сделать 10—15 качаний насосом;

- сравнить окраску наполнителя трубки с окраской, изображенной на кассетной этикетке.

31. Обследование воздуха с помощью трубки с желтым кольцом (определение паров иприта) производить следующим образом:

- вскрыть трубку, вставить в насос, прокачать воздух (60 качаний насосом);

- вынуть трубку из насоса и держать 1 мин, после чего сравнить окраску напол-

нителя с окраской, изображенной на кассетной этикетке.

32. Для ускорения обследования воздуха индикаторные трубки с одним красным кольцом и точкой, с одним желтым кольцом и с тремя зелеными кольцами могут быть вскрыты заранее. Заранее также можно разбивать ампулу у трубки с тремя зелеными кольцами.

Использование вскрытых трубок допускается в течение 10—15 мин с момента их вскрытия.

Вскрытые индикаторные трубки, находившиеся в облаке отравляющего вещества, для работы непригодны, поэтому целесообразно заранее вскрывать не более одной — двух трубок из каждой кассеты.

33. Применение отравляющих веществ противник может маскировать дымом, в этом случае следует проверять наличие отравляющего вещества в воздухе, пользуясь насадкой, снаряженной противодымным фильтром.

34. Для определения ОВ в дыму необходимо:

- достать из прибора насос и вставить

в него трубку (порядок обследования воздуха тот же);

— достать из прибора насадку и, закрепив в ней противодымный фильтр, плотно навернуть насадку на резьбу головки;

— сделать соответствующее количество качаний насосом;

— снять насадку, вынуть из нее фильтр и убрать насадку в прибор;

— вынуть из головки насоса индикаторную трубку и провести определение, руководствуясь указаниями, имеющимися на кассетной этикетке или в инструкции-памятке.

Б. Определение ОВ на местности, технике, вооружении

35. Индикаторные трубки, имеющиеся в приборе, кроме определения отравляющих веществ в воздухе, могут быть также использованы для определения отравляющих веществ на местности, предметах вооружения, снаряжения и т. д.

36. Стойкие отравляющие вещества на местности, боевой технике, снаряжении

можно определить по следующим внешним признакам:

— наличию маслянистых капель, пятен, брызг, лужиц, подтеков на земле, траве, кустах, снегу, боевой технике, снаряжении и различных предметах;

— увяданию растительности или изменению ее окраски.

По внешним признакам может быть примерно определена также давность заражения местности. При недавнем заражении ипритом (примерно до 2 ч от момента заражения) трава и другая растительность, как правило, покрыты мелкими каплями отравляющего вещества; на земле, боевой технике и различных предметах явно видны пятна отравляющего вещества различной величины. Цвет растительности почти не изменяется. Через 8—12 ч после заражения трава и другая растительность приобретают бурую (до черной) окраску; на боевой технике, снаряжении и обмундировании капли отравляющего вещества высыхают и становятся малозаметными.

На участках местности, зараженных более суток назад, капли отравляющего ве-

щества в большинстве случаев уже отсутствуют, а трава и другая растительность сильно изменяют свою окраску.

37. В зависимости от тактического назначения, а также от условий использования стойкие отравляющие вещества могут применяться как в чистом виде, так и в виде различных смесей с отравляющими веществами или с нейтральными растворителями. Возможно также применение стойких отравляющих веществ в виде вязких смесей с различными химическими веществами (так называемые вязкие рецептуры).

38. Определение ОВ на местности, боевой технике, предметах снаряжения и т. п. производить следующим образом:

- открыть крышку прибора, отодвинуть защелку и вынуть насос;

- достать необходимую индикаторную трубку и, вскрыв ее, установить в головку насоса;

- навернуть на насос насадку, оставив откинутым прижимное кольцо;

- надеть на воронку насадки защитный колпачок;

- приложить насадку к почве (заражен-

ному предмету) так, чтобы воронка покрыла участок с наиболее резко выраженными признаками заражения;

- прокачать через индикаторную трубку воздух, делая необходимое число качаний;

- снять насадку, выбросить колпачок и убрать насадку в прибор;

- вынуть из головки насоса индикаторную трубку и провести определение ОВ, руководствуясь указаниями, имеющимися на кассетной этикетке.

39. При очень низких температурах (в зимних и полярных условиях) для заражения местности, кроме зомана и иприта, могут быть использованы и вещества, не относящиеся обычно к разряду стойких. Поэтому при очень низких температурах обследование местности надо проводить также и трубкой с тремя зелеными кольцами с использованием грелки.

40. Для определения отравляющих веществ в почве и в сыпучих материалах необходимо:

- открыть крышку прибора, отодвинуть защелку и вынуть насос; достать необходи-

мую для работы индикаторную трубку, вскрыть ее и вставить в головку насоса;

— накрутить на насос насадку и надеть на ее воронку защитный колпачок; снять с прибора лопатку и взять пробу верхнего слоя почвы (снега) или сыпучего материала в наиболее зараженном месте; взятую пробу насыпать в воронку насадки, наполнив ее до краев;

— накрыть воронку с пробой противодымным фильтром и закрепить его; прокачать через индикаторную трубку воздух, делая насосом необходимое число качаний;

— откинуть прижимное кольцо, выбросить противодымный фильтр, пробу и колпачок, а насадку положить обратно в прибор; вынуть из головки насоса индикаторную трубку и провести определение ОВ, руководствуясь указаниями, имеющимися на кассетной этикетке или в инструкции-памятке.

41. Все сведения, полученные химиком-разведчиком при определении отравляющих веществ в воздухе, на местности, на боевой технике и снаряжении, представляются им старшему химического разведыва-

тельного дозора (наблюдательного поста).

В. Определение ОВ в воздухе при низких температурах

42. Для обследования воздуха с помощью индикаторных трубок с красным кольцом и точкой при отрицательных температурах следует:

а) При 5—6 качаниях насосом:

— подготовить грелку к работе, как указано в ст. 21;

— вставить две трубки в боковые гнезда грелки для оттаивания ампул. После оттаивания трубки немедленно вынуть и поместить в штатив;

— вскрыть трубки, разбить верхние ампулы, энергично 2—3 раза встряхнуть и произвести просос воздуха через опытную трубку. **Контрольную трубку держать в штативе;**

— одновременно подогреть обе трубки в грелке в течение 1 мин, после чего разбить нижние ампулы опытной и контрольной трубок и встряхнуть их одновременно;

— наблюдать за изменением окраски наполнителя трубок.

б) При 50—60 качаниях насосом:

— порядок работы с трубками тот же; выдержку трубок после прососа воздуха производить также в течение 2—3 мин, из них в грелке 1 мин и вне грелки (в штативе) в течение 1—2 мин (во избежание перегрева и порчи трубок);

— после выдержки разбить нижние ампулы обеих трубок, встряхнуть их одновременно и наблюдать за изменением окраски наполнителя трубок.

43. В случаях сомнительных показаний трубок с тремя зелеными кольцами при пониженных температурах определение необходимо повторить с использованием грелки, для чего трубку после прососа воздуха на 1 мин поместить в грелку и затем наблюдать окраску наполнителя.

44. Индикаторные трубки с желтым кольцом при температуре ниже $+10 \div +15^\circ$ использовать с применением грелки. Подогревать трубки следует после прососа через трубки воздуха в течение 1—2 мин и затем наблюдать окраску наполнителя.

Глава 4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

45. Для поддержания прибора в постоянной готовности химик-разведчик или лицо, за которым закреплен прибор, находящийся в эксплуатации, систематически проводит техническое обслуживание его.

Техническое обслуживание подразделяется на повседневное (проводимое по окончании работы с прибором) и периодическое (один раз в квартал).

46. При повседневном техническом обслуживании проводятся следующие виды работ:

- осмотр прибора, удаление влаги и загрязнений;
- осмотр насоса, очистка ампуловскрывателя и головки насоса;
- проверка работоспособности насоса;
- проверка электрофонаря;

- очистка грелки от загрязнений;
- устранение неисправностей;
- доукомплектование прибора.

47. При периодическом техническом обслуживании выполняются следующие работы:

- проверка комплектности и при необходимости доукомплектование прибора;
- осмотр прибора, удаление влаги и загрязнений;
- осмотр насоса, проверка работоспособности его;
- проверка состояния грелки;
- устранение неисправностей и подкраска прибора.

48. При осмотре прибора проверяется:

- состояние корпуса прибора, замка крышки, защелки трубы для насоса, плотность прилегания крышки к корпусу прибора;
- целостность индикаторных трубок;
- состояние насадки;
- состояние, работоспособность электрофонаря.

Обнаруженные в приборе влага, загрязнения удаляются путем обтирки.

49. Каждую индикаторную трубку необходимо осмотреть. Признаки непригодности индикаторных трубок:

- обломаны концы или разбиты ампулы;
- значительное пересыпание наполнителя по трубке;
- изменение цвета наполнителя трубки с одним желтым кольцом с желтого до оранжевого;
- изменение цвета жидкости ампулы в трубке с тремя зелеными кольцами с бесцветной до желтой;
- изменение окраски жидкости в нижней ампуле трубки с одним красным кольцом и точкой с желтой до розовой или красной;

— истечение срока годности трубок. Срок годности указан на кассетах.

50. Пригодность индикаторных трубок после истечения срока годности может быть установлена с помощью специального комплекта контрольных трубок ККТ-1, имеющих в войсках. На каждый вид индикаторной трубки имеется своя контрольная трубка.

Окраска, возникающая на наполнителе

индикаторной трубки при просасывании воздуха через контрольную трубку, должна соответствовать окраске, указанной на касетной этикетке, соответствующей индикаторной трубке.

Способ проверки годности индикаторных трубок с помощью ККТ-1 указан в инструкции по его применению.

51. Целые (неразбитые) индикаторные трубки с измененным цветом наполнителя или раствора ампулы, а также с просроченным сроком годности могут быть использованы для учебных целей.

52. Осмотр насоса производить следующим образом:

— разобрать насос (отвернуть головку, отвернуть ручку, вынуть клапанное устройство, извлечь шток с манжетом, вынуть ампуловскрывать);

— осмотреть все части разобранного насоса: на них не должно быть грязи, осколков стекла, нарушений окраски и покрытия; резиновый клапан должен быть мягким и плотно прилегать к поверхности седла;

— проверить целостность резиновых прокладок и манжета. Нож для надрезания инди-

каторных трубок не должен иметь сколов и зазубрин. Штыри ампуловскрывать не должны быть погнуты. Их нужно очистить от следов жидкости и насухо вытереть. Манжет и внутренние поверхности цилиндра должны иметь смазку техническим вазелином.

53. После осмотра собрать насос и проверить его работоспособность, для чего:

— вставить в гнездо головки любую невскрытую индикаторную трубку; трубка должна легко входить в отверстие гнезда и выталкиваться из него с некоторым усилием;

— оттянуть ручку насоса до отказа и по истечении 3—5 сек отпустить ее. При исправном насосе ручка быстро, с резким щелчком, с ударом возвращается в исходное положение.

54. Проверку электрофонаря производить путем включения его.

55. Чтобы очистить грелку от загрязнений, нужно обтереть наружную поверхность корпуса грелки и внутреннюю поверхность трубок сердечника. При периодических осмотрах зачищать поверхности трубок. Патроны грелки проверять внеш-

ним осмотром. В случае загрязнения патронов при самопроизвольном их срабатывании (например, при резких ударах, бросании) тщательно обтереть или зачистить поверхность патронов. Сработавшие патроны выбросить из прибора.

56. Негодные индикаторные трубки, резиновые прокладки, манжет, разбитые стеклянные детали заменяются в приборе из запасного комплекта пополнения.

Обнаруженные неисправности прибора устраняются в соответствии с указаниями, изложенными в главе 5.

57. При заражении корпуса прибора капельножидкими стойкими отравляющими веществами надо тщательно удалить обнаруженные на приборе капли или мазки ветошью, смоченной в растворителе (бензине, керосине и др.), и последовательно обработать зараженную поверхность тампонами, смоченными дегазирующими растворами из индивидуального дегазационного пакета. После этого дегазированную поверхность необходимо протереть тампонами, смоченными водой, и тщательно вытереть сухой ветошью.

Дегазация прибора проводится вне зараженного участка и выполняется в противогазе и защитных перчатках.

58. При попадании капель отравляющего вещества внутрь прибора необходимо вынуть из него все съемные части и продегазировать их и внутреннюю поверхность корпуса.

Зараженные стойкими отравляющими веществами кассеты, противодымные фильтры и защитные колпачки уничтожаются.

Для дезактивации прибора металлические и стеклянные предметы протирают тампонами, смоченными водой, а затем тщательно протирают сухой ветошью.

59. При сильном заражении насос перед дегазацией полностью разбирается. Дегазация разобранного насоса производится так, чтобы дегазирующие растворы не попали на клапан. После дегазации насос необходимо протереть сухой ветошью и медленно смазать.

60. При наличии времени и благоприятных условий обстановки прибор после дегазации проветривается на открытом воздухе в течение 10—15 ч.

Глава 5

НЕИСПРАВНОСТИ ПРИБОРА,
ИХ ОБНАРУЖЕНИЕ И ИСПРАВЛЕНИЕ

61. Возможные неисправности прибора и способы их устранения указаны в таблице:

Неисправность	Устранение неисправности
Насос	
Манжет поврежден или загрубел в силу старения резины. Засорился или загрубел резиновый клапан.	Сменить манжет. Вынуть из насоса клапанное устройство. Снять резиновый клапан. Очистить седло клапана и клапан от осколков стекла и грязи. Поврежденный или загрубевший клапан заменить новым. Собрать насос и проверить работоспособность.

Неисправность	Устранение неисправности
Осколки стекла застряли в гнезде для установки индикаторной трубки.	Вывернуть винт и снять лапку, крепящую нож. Снять нож и извлечь резиновое гнездо. Освободить гнездо и головку от осколков стекла. Заменить гнездо.
Повреждено или загрубело резиновое гнездо.	Повернуть нож отработанной стороной к стенке головки. При значительном повреждении ножа заменить его. Заменить прокладку.
Повреждена прокладка клапанного устройства.	Разобрать ручку насоса. Извлечь ампуловскрыватьель и выправить погнутый штырь. Собрать ручку.
Электрофонарь	

Не горит лампочка электрофонаря.	Заменить лампочку или заменить сухой элемент.
----------------------------------	---

Продолжение

Неисправность	Устранение неисправности
---------------	--------------------------

Насадка

Разбит стеклянный цилиндр насадки.	Цилиндр заменить.
Повреждена резиновая прокладка.	Заменить прокладку.

Грелка

Разбита ампула, заключенная в патроне грелки.	Заменить патрон.
Штырь для разбивания ампул патронов грелки погнут.	Выправить штырь.

Корпус прибора

Защелка, закрепляющая насос в трубе корпуса прибора, двигается туго.	Удалить пыль и загрязнения, попавшие в защелку. Выправить защелку если она оказалась погнутой.
У закрытого прибора крышка корпуса прилегает неплотно.	Устранить погнутость верхней плоскости крышки. При необходимости слегка подогнуть крючок крышечного замка.

Глава 6

ХРАНЕНИЕ ПРИБОРА

62. Прибор может храниться в неотапливаемых помещениях, а также непосредственно на разведывательных машинах. Нельзя хранить прибор около отопительных приборов из-за возможной порчи индикаторных трубок.

Высокая температура хранения особенно опасна для индикаторной трубки с красным кольцом и точкой.

В хранилище приборы должны храниться в упакованном виде.

63. Техническое обслуживание приборов, находящихся на длительном хранении, проводить один раз в год одновременно с заменой (освежением) индикаторных трубок с просроченным сроком годности.

Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании, и методы их выполнения приведены в ст. 46—56 настоящей Инструкции.

Кроме того, необходима проверка качества защитных колпачков для насадки и патронов для грелки.

Защитные колпачки проверять путем надевания на насадку. Годный колпачок должен нормально надеваться на насадку и не быть ломким.

Пригодность патронов проверять в грелке путем разбивания ампулы одного из патронов.

Годный патрон должен работать.

ПРИЛОЖЕНИЯ

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ОБ

Марки- ровка ин- дикатор- ной трубки	Определя- емое ин- дикатор- ной труб- кой ОВ	Наимень- шая кон- центрация ОВ, опре- деляемая трубкой, мг/л	Окраска наполни- теля до воздейст- вия ОВ	Окраска, наполни- теля от воздейст- вия ОВ
Одно красное жолцо и точка то- го же цвета	Зарин, зоман, V-газы	0,0000005	Белая	Красная, переходя- щая в желтую

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ИНДИКАТОРНЫХ ТРУБКАХ

Вещества, дающие такую же или близ- кую окрас- ку напол- нителя	Вещества, дающие иную окраску наполни- теля	Окраска, образую- щаяся от веществ, указанных в преды- дущей графе	Особые указания по работе с индикатор- ной трубкой
Пары соляной кислоты и веще- ства кис- лого ха- рактера	Пары ве- ществ ос- новного характера	Красная	1. Газообразные вещества основно- го характера ме- шают определению отравляющих ве- ществ, поэтому нельзя работать с трубками вблизи уборных, силосных ям, канализацион- ных стоков и т. п. 2. Газообразные вещества кислого характера обесцве- чивают окраску, возникающую при разбивании ниж- них ампул. Поэто- му в тех случаях, когда после встря- хивания наполни-

Маркировка индикаторной турбки	Определяемое индикаторной трубкой ОВ	Наименьшая концентрация ОВ, определяемая трубкой, мг/л	Окраска наполнителя до воздействия ОВ	Окраска наполнителя от воздействия ОВ
Одно желтое кольцо	Иприт	0,002	Лимонно-желтая, а при прокачивании незараженного (чистого) воздуха — желтая	Красная на желтом фоне

Вещества, дающие такую же или близкую окраску наполнителя	Вещества, дающие иную окраску наполнителя	Окраска, образующаяся от веществ, указанных в предыдущей графе	Особые указания по работе с индикаторной трубкой
Азотистый иприт (в больших концентрациях)	1. Фосген и дифосген (в больших концентрациях) 2. Сероводород, род, мышьяковистый водород, фосфористый водород	1. Зеленая 2. Коричневая различных оттенков	<p>тель окрасится в желтый цвет, определение повторяют с применением насадки и противодымного фильтра.</p> <p>1. При прокачивании чистого воздуха окраска наполнителя трубки меняется, поэтому пожелтение всего наполнителя не служит указанием наличия в воздухе паров иприта.</p> <p>2. Наличие в воздухе аммиака снижает чувствительность трубки,</p>

Маркировка индикаторной трубки	Определяемое индикаторной трубкой ОВ	Наименьшая концентрация ОВ, определяемая трубкой, мг/л	Окраска наполнителя до воздействия ОВ	Окраска, наполнителя от воздействия ОВ	

Вещества, дающие такую же или близкую окраску наполнителя	Вещества, дающие иную окраску наполнителя	Окраска, образующаяся от веществ, указанных в предыдущей графе	Особые указания по работе с индикаторной трубкой
	3. Окислы азота, бензин, керосин, бромбензилцианид	3. От светло-коричневой до темно-коричневой	часто приводя ее к полной порче, поэтому нельзя работать с трубкой вблизи уборных, силосных ям, канализационных стоков и т. п.
	4. Металдохлоридные дымы	4. От желто-коричневой до темно-зеленой	3. Наполнитель трубки может обесцвечиваться, теряя полностью или частично чувствительность к иприту, от паров соляной кислоты, нейтральных дымов и больших концентраций табуна, синильной кислоты, люизита.
	5. Аммиак	5. Светло-зеленая	

Марки- ровка ин- дикатор- ной турбки	Определя- емое ин- дикатор- ной труб- кой ОВ	Наимень- шая кон- центрация ОВ, опре- деляемая трубкой, мг/л	Окраска наполни- теля до воздейст- вия ОВ	Окраска, наполни- теля от воздейст- вия ОВ

Продолжение

Вещества, дающие такую же или близ- кую окрас- ку напол- нителя	Вещества, дающие иную окраску наполни- теля	Окраска, образую- щаяся от веществ, указанных в преды- дущей графе	Особые указания по работе с индикатор- ной трубкой
	6. Табач- ный дым	6. От желто- коричне- вой до серо- желтой	Поэтому отрица- тельные показания трубки с обесцве- тившимся или из- менившимся в не- характерный цвет наполнителем не позволяют сделать заключение об от- сутствии паров ип- рита в воздухе и свидетельствуют лишь о наличии в воздухе паров ве- ществ, мешающих определению ип- рита. 4. При определе- нии больших кон- центраций иприта трубка может не

Марки- ровка ин- дикатор- ной труб- ки	Определя- емое ин- дикатор- ной труб- кой ОВ	Наимень- шая кон- центрация ОВ, опре- деляемая трубкой, мг/л	Окраска наполни- теля до воздейст- вия ОВ	Окраска наполни- теля до воздейст- вия ОВ	

Продолжение

Вещества, дающие такую же или близ- кую окрас- ку напол- нителя	Вещества, дающие иную окраску наполни- теля	Окраска образую- щаяся от веществ, указанных в преды- дущей графе	Особые указания по работе с индикатор- ной трубкой
			<p>дать показаний, поэтому летом, проверяя воздух над лужами иприта, в бочках и других закрытых емкостях, делать не более 3—5 качаний насосом.</p> <p>5. Чувствительность трубки к иприту, находящемуся в смеси с люизитом, значительно меньше, чем к чистому иприту, поэтому возможны случаи отказа показаний трубок на участках, зараженных смесью иприта и люизита.</p>

Маркировка индикаторной трубки	Определяемое индикаторной трубкой ОВ	Наименьшая концентрация ОВ, определяемая трубкой, мг/л	Окраска наполнителя до воздействия ОВ	Окраска, наполнителя от воздействия ОВ	
Три зеленых кольца	Фосген, дифосген	0,005	Белая	Чисто-зеленая или синезеленая на белом фоне	

Вещества, дающие такую же или близкую окраску наполнителя	Вещества, дающие иную окраску наполнителя	Окраска, образующаяся от веществ, указанных в предыдущей графе	Особые указания по работе с индикаторной трубкой
Металлохлоридные думы	1. Соляная кислота, дымо- вая смесь С-4, хлористый	1. От желтой до желто-зеленой	<p>6. Чувствительность трубки весьма сильно зависит от температуры окружающего воздуха, поэтому при определении концентрации иприта при температурах ниже $+10 \div +15^{\circ}$ необходимо пользоваться грелкой.</p> <p>7. Хранение трубок на солнечном свету, особенно в летнее время, приводит к их порче.</p> <p>Заклучение о наличии в воздухе фосгена и дифосгена давать, толь-</p>

Маркировка индикаторной трубки	Определяемое индикаторной трубкой ОВ	Наименьшая концентрация ОВ, определяемая трубкой, мг/л	Окраска наполнителя до воздействия ОВ	Окраска наполнителя от воздействия ОВ
				(верхний слой наполнителя)
	Синильная кислота	0,005		Красно-фиолетовая
	Хлорциан	0,008		(нижний слой наполнителя)

Вещества, дающие такую же или близкую окраску наполнителя	Вещества, дающие иную окраску наполнителя	Окраска образующаяся от веществ, указанных в предыдущей графе	Особые указания по работе с индикаторной трубкой
Бромциан	<p>сульфурил, окислы азота.</p> <p>2. Адамсит, хлор, хлорпикрин, продукты сгорания порохов.</p> <p>1. Окислы азота и продукты сгорания порохов.</p> <p>2. Хлорпикрин, металлохлоридные и антраценовые дымы.</p> <p>3. Табачный дым.</p>	<p>2. От желтой до оранжевой</p> <p>1. Красновато-фиолетовая</p> <p>2. Желто-оранжевая или оранжево-розовая</p> <p>3. От желтой до коричневой</p>	<p>ко убедившись в том, что наполнитель трубки окрасился в характерный чисто-зеленый или сине-зеленый</p> <p>При температурах ниже нуля окраска наполнителя при малых концентрациях фосгена и дифосгена значительно слабее, чем окраска на этикетке.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ПАРОВ
ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Маркировка индикаторной трубки	Определяемое трубкой ОВ	Концентрации, указанные на касетных этикетках, мг/л	Степень опасности
Одно красное кольцо и такого же цвета точка	Зоман, зарин, V-газы	Опасно (0,00005) Практически безопасно (0,0000005)	Можно находиться без противогаза не более 2 мин. Можно находиться без противогаза при наличии указанных ОВ в воздухе: зарина, зомана — 3 — 4 ч; V-газов — 1—2 ч.
Одно желтое кольцо	Иприт	Опасно (0,002—0,003)	Можно находиться без противогаза не более 15 мин, а без средств защиты кожи не более 1 ч.

Продолжение

Маркировка индикаторной трубки	Определяемое трубкой ОВ	Концентрации, указанные на касетных этикетках, мг/л	Степень опасности
Три зеленых кольца	Фосген, дифосген	Очень опасно (0,01) Смертельно (0,3) Мало опасно (0,005—0,01)	Пребывание без противогаза в течение 15 мин. приводит к тяжелому поражению. Нельзя находиться без средств защиты кожи более 15 мин. Пребывание в течение 2—5 мин. без противогаза смертельно, а без средств защиты кожи приводит к тяжелому поражению. Можно находиться без противогаза не более 1 ч

Маркировка индикаторной трубки	Определяемое вещество	Концентрации, указанные на кас- сетных этикетках, мг/л	Степень опасности
	Синильная кислота	Очень опасно (0,15)	Пребывание без проти- вогаза в течение 15 мин. приводит к тяжелому отравлению.
		Смертельно (1,5—3,0)	Пребывание без проти- вогаза в течение 2—5 мин. смертельно.
		Мало опасно (0,005—0,01) Очень опасно (0,1—0,2)	Можно находиться без противогаза не более 1 ч. Пребывание без проти- вогаза в течение 15 мин. приводит к тяжелому отравлению.
		Смертельно (0,4—0,8)	Пребывание без проти- вогаза в течение 2—5 мин. смертельно.

Продолжение

Маркировка индикаторной трубки	Определяемое вещество	Концентрации, указанные на кас- сетных этикетках, мг/л	Степень опасности
	Хлорциан	Опасно (0,005—0,01)	Можно находиться без противогаза не более 5 мин.
		Очень опасно (0,1—0,2)	Пребывание без про- тивогаза в течение 15 мин. приводит к тяже- лому отравлению.
		Смертельно (0,4—0,8)	Пребывание без про- тивогаза в течение 5 мин. смертельно.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Глава 1. Назначение и устройство прибора	3
Глава 2. Общие приемы работы с прибором	20
Глава 3. Определение отравляющих веществ	26
Глава 4. Техническое обслуживание прибора	39
Глава 5. Неисправности прибора, их обнаружение и исправление	46
Глава 6. Хранение прибора	49
Приложения:	
1. Справочные данные об индикаторных трубках	52
2. Характеристика степени опасности паров отравляющих веществ	66

Продаже не подлежит