
ПРИБОР ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ПХР



инструкция по эксплуатации

ОГЛАВЛЕНИЕ

I.	Назначение и устройство прибора	3
II.	Общие приемы работы с прибором	10
III.	Определение отравляющих веществ в воздухе	13
IV.	Определение отравляющих веществ на местности, технике, оборудовании	16
V.	Определение отравляющих веществ в воздухе при низких температурах	19
VI.	Техническое обслуживание прибора при эксплуатации	20
VII.	Неисправности прибора при эксплуатации, их обнаружение и исправление	23
VIII.	Хранение прибора	24

ПХР комплектуется индикаторными трубками:

Наименование	Определение	Кол-во

Гарантийные сроки хранения указываются непосредственно на упаковке индикаторных трубок.

В зависимости от задач комплект может быть дополнен необходимыми индикаторными трубками потребителем самостоятельно.

I. Назначение и устройство прибора

1. Прибор химической разведки (ПХР) предназначен для определения в воздухе, на местности, на технике, зарина, зомана, иприта, фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана, а также паров V-газов в воздухе.
2. Прибор состоит из сумки для хранения и переноски, ручного насоса, противодымных фильтров, насадки к насосу, защитных колпачков, светодиодного фонаря, корпуса грелки, патронов к грелке. Кроме того, в комплект прибора входят индикаторные трубки (по желанию потребителя), лопатка, инструкция-памятка по работе с прибором, инструкция по эксплуатации прибора, паспорт, влагозащищенный блокнот для записей, карандаш, ручка шариковая. Для переноски прибора имеется плечевой ремень, а на внешней стороне сумки прибора расположена бирка для указания ответственного за эксплуатацию или хранение прибора.
3. Поршневой ручной насос (рис. 1) служит для прокачивания исследуемого воздуха через индикаторные трубки. При 50 качаниях насоса в 1 минуту через индикаторную трубку проходит от 1,8 до 2 литров воздуха.
Насос размещается в основном отсеке сумки в горизонтальном положении. В головке насоса (рис. 3) размещены: нож для надреза концов индикаторных трубок и гнездо для установки индикаторной трубки. На торце головки имеются два углубления для обламывания концов трубок.
В ручке насоса (рис. 2) размещен ампуловскриватель, служащий для разбиения ампул, имеющих в индикаторных трубках. На торце ручки нанесены маркировки штырей ампуловскривателя: зеленые полоски для индикаторных трубок с зелеными кольцами, красная полоска для индикаторных трубок с красными кольцами.
При работе с индикаторной трубкой можно определить примерную концентрацию паров отравляющего вещества в воздухе путем сравнения окраски, появившейся на наполнителе индикаторной трубки, с окраской, изображенной на этикетке-инструкции, размещенной на кассете с индикаторными трубками.

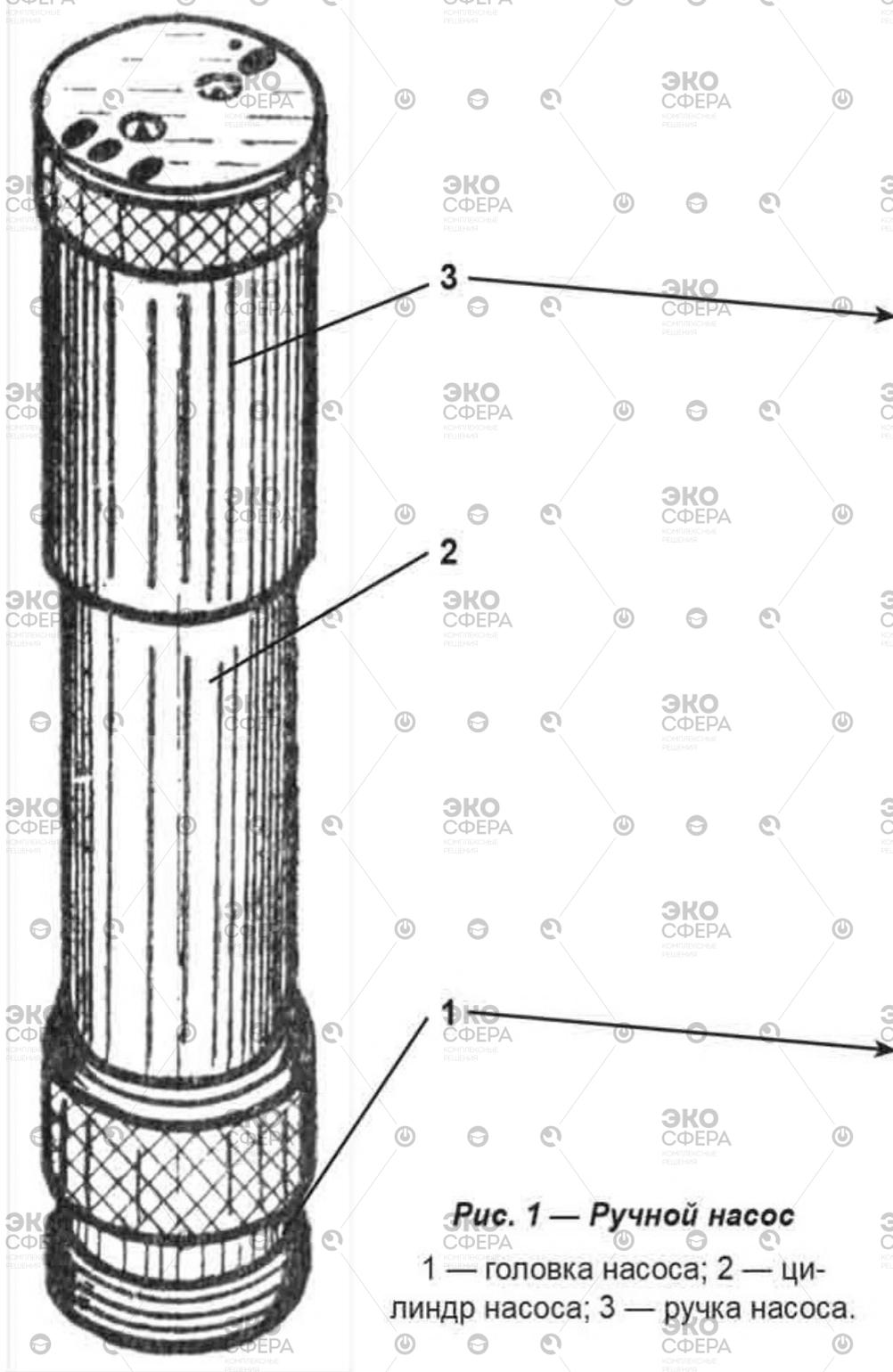


Рис. 1 — Ручной насос

1 — головка насоса; 2 — цилиндр насоса; 3 — ручка насоса.

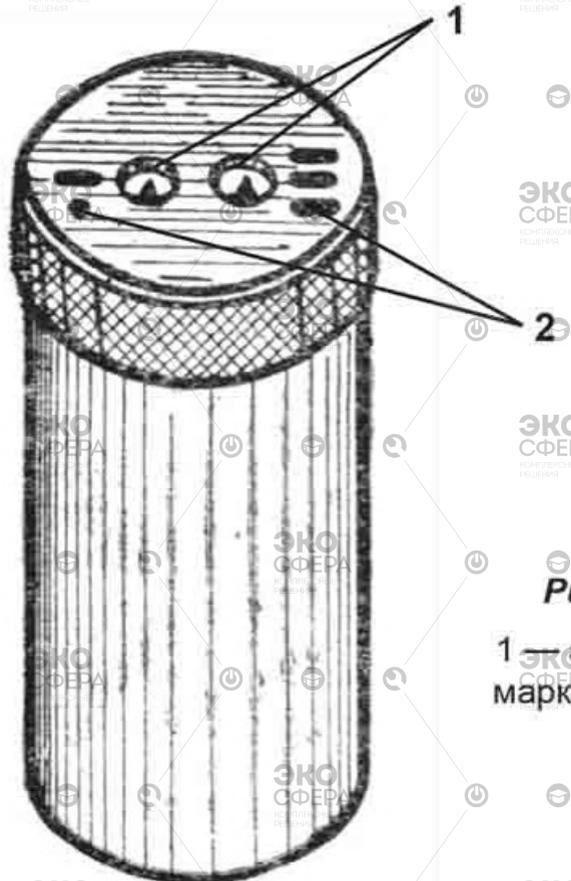


Рис. 2 — Ручка насоса

1 — ампуловскрыватели; 2 — маркировка штырей ампуловскрывателей.

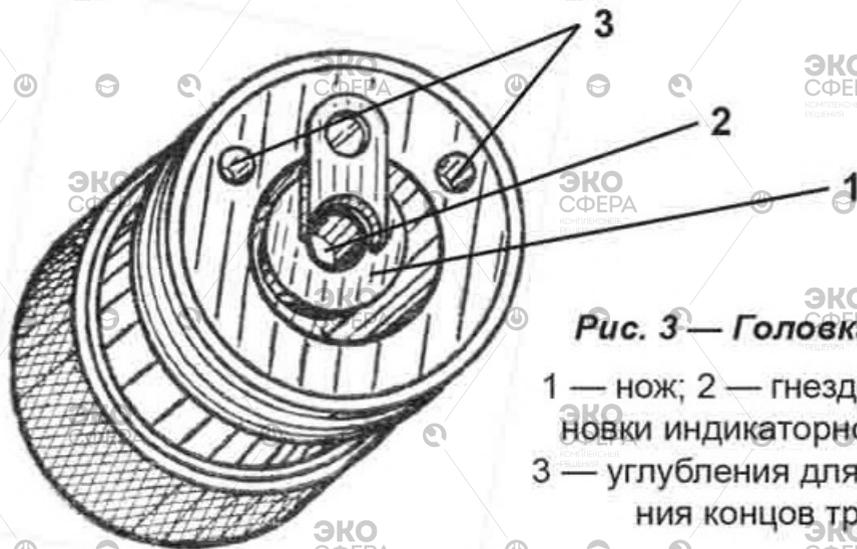


Рис. 3 — Головка насоса

1 — нож; 2 — гнездо для установки индикаторной трубки; 3 — углубления для обламывания концов трубок.

4. Насадка (рис. 4) предназначена для работы с прибором в дыму, при определении ОВ на почве, технике, одежде и других предметах, а также при определении отравляющих веществ в почве и сыпучих материалах.

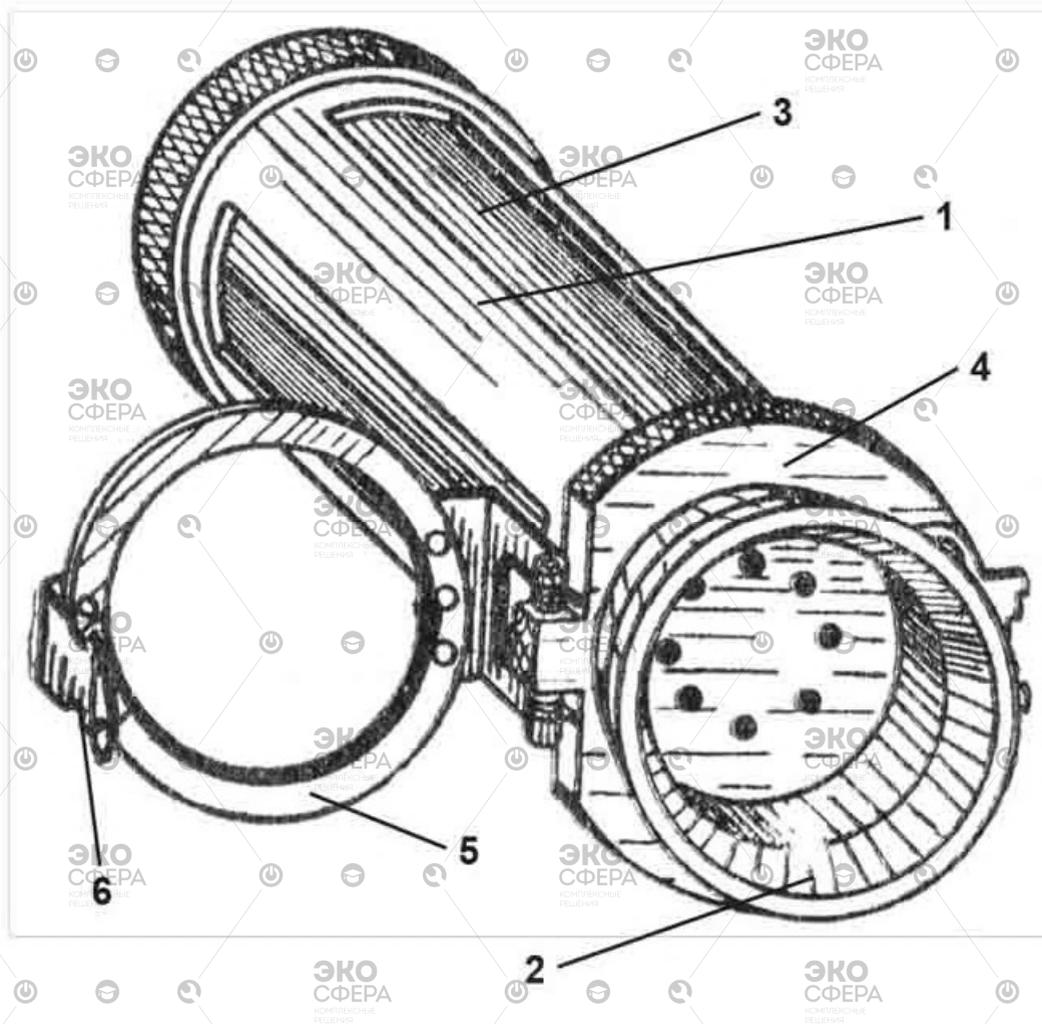


Рис. 4 — Насадка

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

5. Защитные колпачки служат для предохранения внутренней поверхности воронки насадки от заражения каплями стойких отравляющих веществ и для помещения проб почвы и сыпучих материалов.
6. Противодымные фильтры состоят из одного слоя фильтрующего материала и нескольких слоев капроновой ткани. Фильтры используются для определения отравляющих веществ в дыму или 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.
7. Фонарь светодиодный применяется для наблюдения в ночное время за изменением окраски индикаторных трубок.
8. Грелка (рис. 5) служит для подогрева трубок при определении ОВ при пониженной температуре окружающего воздуха (от минус 40°C до 15°C). Грелка состоит из корпуса и патронов.
Корпус грелки представляет собой пластмассовый кожух с ввинчивающимся дном. Внутри кожуха установлен сердечник, а пространство вокруг сердечника заполнено теплоизоляционным материалом. Снаружи кожух имеет два боковых выступа, в отверстия которых помещен штырь, фиксированный пружиной. Патрон грелки состоит из металлической гильзы, ампулы с раствором и пластмассового колпачка. На дно гильзы насыпан порошок магнезия, закрытый сверху прокладкой из фильтрованной бумаги. Такой же бумагой обложена внутренняя боковая поверхность патрона. Между ампулой и торцевой внутренней поверхностью пластмассового колпачка вложены тампон из гигроскопической ваты и металлическая сетка. Пластмассовый колпачок имеет центральное отверстие, закрытое у неиспользованных патронов пленкой. В это отверстие вводится штырь для разбивания ампулы с раствором в момент использования патрона.

В комплект прибора входит 10 патронов, расположенных в двух специальных карманах, которые находятся в отделении на лицевой стороне сумки для переноски и хранения.

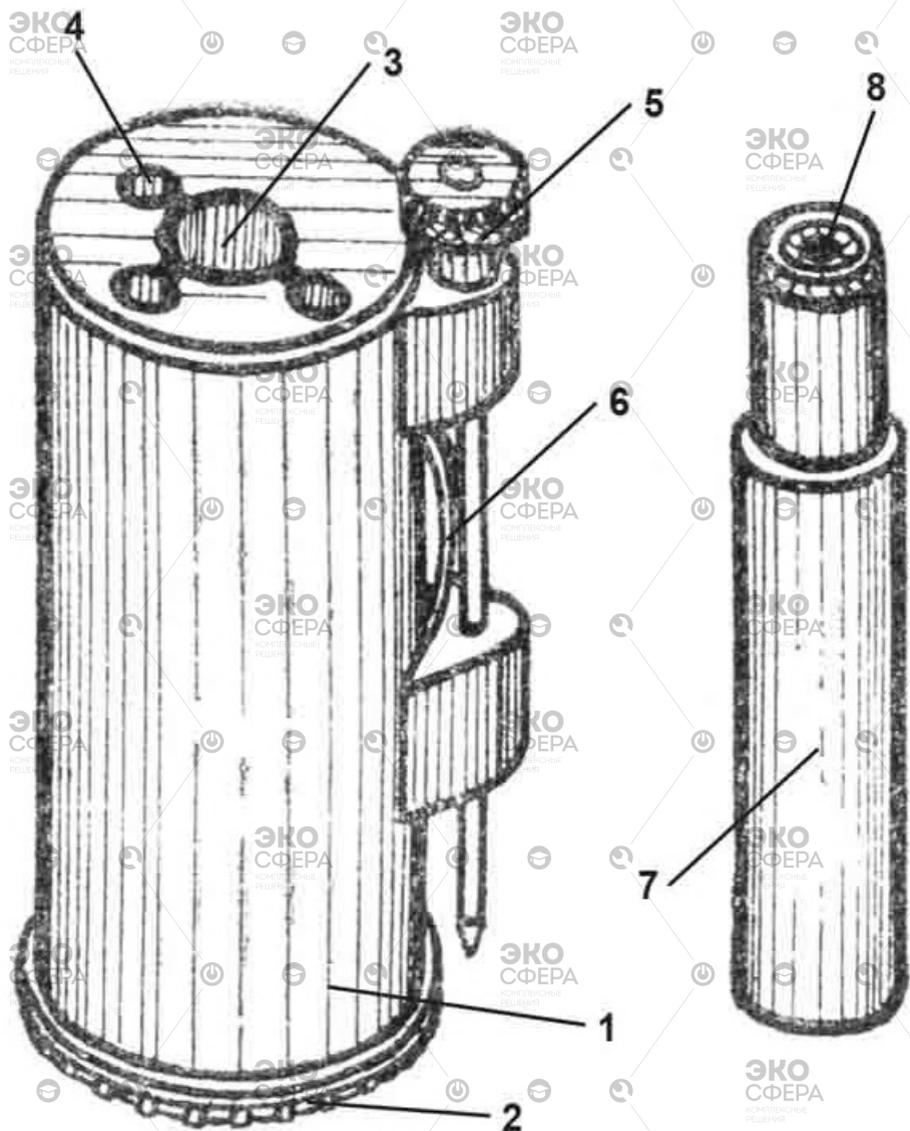


Рис. 5 — Грелка

1 — кожух; 2 — дно кожуха; 3 — сердечник; 4 — отверстия для индикаторных трубок; 5 — штырь; 6 — пружина; 7 — патрон грелки; 8 — отверстие для активации грелки.

9. В зависимости от температуры окружающего воздуха в течение первых трех минут с момента разбивания ампулы патрона температура в грелке достигает:

- при -40°C — до 35°C — 70°C с остыванием за 7-8 минут до 20°C — 30°C ;
- при -20°C до 60°C — 75°C с остыванием за 7-8 минут до 30°C — 40°C ;
- температура в грелке до 15°C — 20°C сохраняется в течение 10-15 минут.

II. Общие приемы работы с прибором

11. При подготовке прибора химической разведки к использованию необходимо проверить наличие в приборе всех предметов и убедиться в их исправности, снять с противодымных фильтров полиэтиленовый чехол, вынуть из прибора инструкцию по эксплуатации.
12. Прибор транспортируется следующими способами:
 - закрепив ремень в верхней позиции и перекинув сумку через плечо;
 - закрепив ремень в боковой позиции и затянув его на поясе, разместив сумку на левом боку;
 - закрепив сумку на разгрузочной системе с помощью четырех металлических скоб, расположенных на тыльной стороне сумки, либо с помощью двух отстегивающихся ремней, фиксируемых кнопками, пропустив ремни через функциональные приспособления разгрузочной системы; при транспортировке допускается размещение прибора в качестве подсумка на индивидуальных разгрузочных системах, либо на разгрузочных системах рюкзаков или сумок;
 - не используя ремень (ремень убирается в сложенном виде на дно основной секции сумки) в походном положении, застегнув две фастекс-застежки, используя ручку, расположенную на верхней стороне сумки.
13. При использовании прибора он может быть размещен с помощью закрепления ремня в боковой позиции, затянув его на поясе, размещая сумку впереди, что позволяет удобно манипулировать всеми элементами прибора с помощью двух свободных рук.
14. Прибор может быть правильно и успешно использован только лицом, изучившим настоящую инструкцию по эксплуатации, а также знающим свойства индикаторных трубок. Перед началом работы также необходимо знать свойства отравляющих веществ. Справочные данные по индикаторным трубкам должны предоставляться производителем индикаторных трубок.

15. При работе с индикаторными трубками необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в настоящей инструкции по эксплуатации, а также инструкциями, размещенными на кассетах с индикаторными трубками. Темп работы с насосом 50 – 60 полных качаний в 1 минуту.

При достаточном изучении настоящей инструкции по эксплуатации и навыке работы с прибором можно пользоваться только инструкцией-памяткой, расположенной в приборе, а также инструкцией, расположенной на пенале индикаторных трубок.

16. 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 сравнить образовавшуюся окраску наполнителя индикаторной трубки с окраской, изображенной на этикетке кассеты.

17. 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.

18. Вскрыть концы индикаторных трубок необходимо следующим образом (для стеклянных ИТ):

- взять насос в левую руку, а индикаторную трубку в правую (или наоборот, если ведущая рука левая);
- 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.

19. Разбивать ампулы индикаторных трубок нужно следующим образом:

- вставить вскрытую индикаторную трубку в отверстие ампуловскрывателя насоса с такой-же маркировкой, как на инди-

каторной трубке, при этом насос держится головкой наверх, а штырь должен войти в индикаторную трубку;

- слегка поворачивая индикаторную трубку, надавливать ее на штырь ампуловскрывателя до тех пор, пока полностью не будет разбита ампула; во избежание порезов при вскрытии индикаторных трубок не допускать, чтобы ее свободный конец упирался в ладонь;
- вынуть индикаторную трубку и, взявшись за ее маркированный конец, резко встряхнуть ее;

При разбивании верхней ампулы в индикаторной трубке с красным кольцом необходимо пальцами взять индикаторную трубку несколько ниже перехвата между ампулами, чтобы ограничить движение трубки вдоль штыря ампуловскрывателя после полного разбивания верхней ампулы.

Следует обращать внимание на то, чтобы верхняя ампула была вскрыта полностью, так как нижний конец неполностью вскрытой ампулы может закупорить трубку во время просасывания через нее воздуха.

20. 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.

21. При пониженных температурах чувствительность индикаторных трубок снижается, а у трубок на зарин, зоман, V-газы может замерзнуть 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 на зарин, зоман, V-газы при отрицательных температурах;

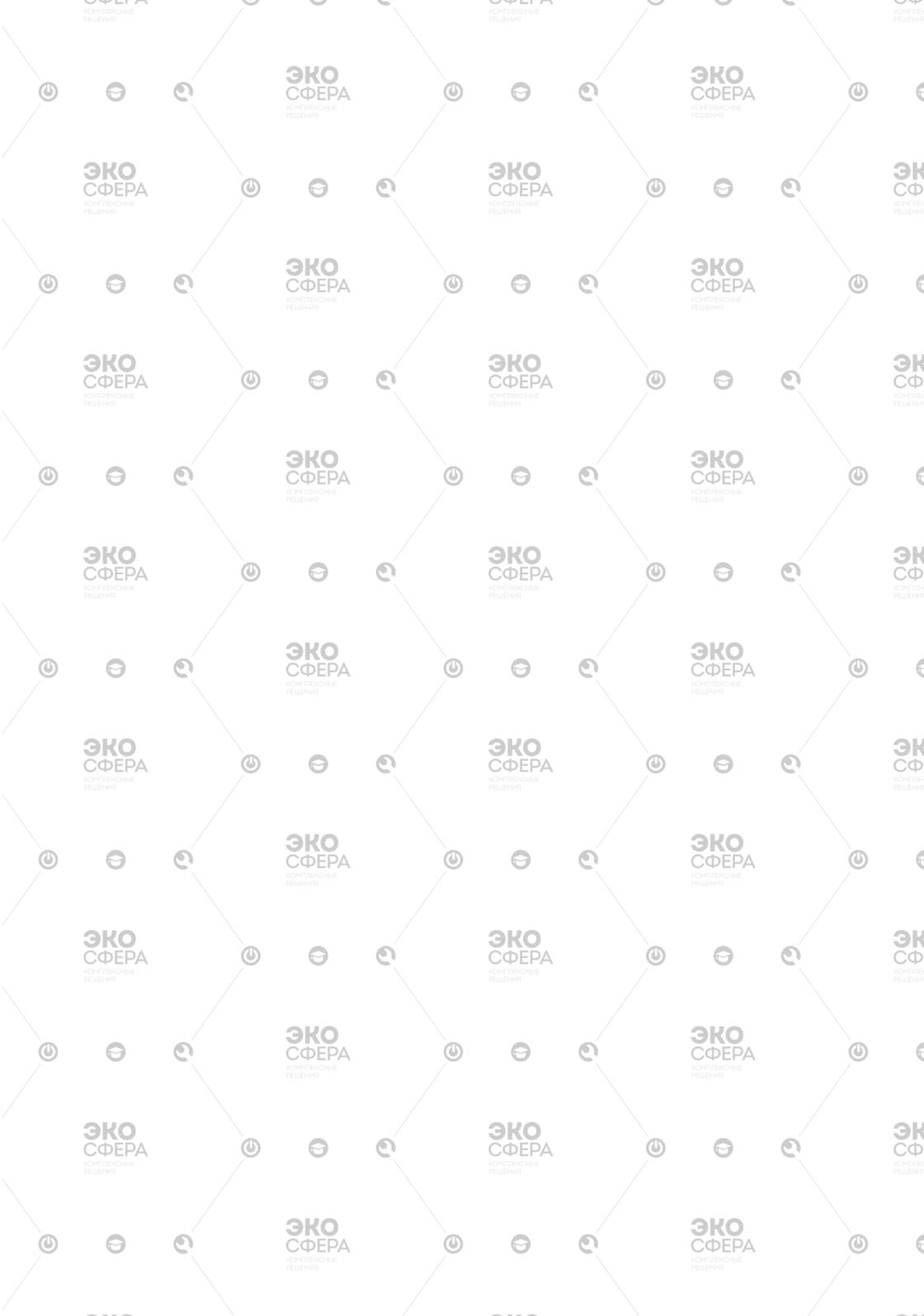
— для подогрева трубок на иприт при температуре ниже 15°C.

22. 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; штырь не вынимать до прекращения выделения паров (появление паров из патрона указывает на нормальный запуск грелки).
23. Интенсивность работы грелки зависит от окружающей температуры. При положительных температурах грелка работает интенсивнее и даже возможны выбросы жидкости из патрона. Поэтому не рекомендуется без особой необходимости использовать грелку при температуре выше 15°C. При пользовании грелкой необходимо соблюдать меры предосторожности по защите открытых участков тела, особенно глаз и лица.
24. Запрещается бросать прибор или патроны для грелки, так как при этом возможно разбивание ампул и срабатывание патрона, иногда с разрывом, т.е. вылетом колпачка из гильзы патрона.
25. Работа с прибором ночью, а также в условиях неполной освещенности, проводится тем-же порядком и теми-же приемами, как и днем. Окраска наполнителей индикаторных трубок в этих условиях распознается при помощи фонаря. Работа с прибором ночью может быть успешной только при заблаговременной подготовке его к работе. Поэтому перед выходом на ночную разведку прибор должен быть особенно тщательно осмотрен и подготовлен.

III. Определение отравляющих веществ в воздухе

26. Наличие отравляющих веществ в воздухе определяют по внешним признакам и по показаниям индикаторных трубок.
27. Наиболее характерными признаками выброса отравляющих веществ являются:
- появление характерного облака газа, дыма или тумана в местах аварий, техногенных катастроф, пожаров на специализированных объектах, проведения боевых действий;

- появление облака газа, дыма или тумана, движущегося по ветру со стороны места аварии, техногенной катастрофы, пожара на специализированном объекте, места ведения боевых действий;
 - увядание растительности или изменение ее окраски;
 - раздражение органов дыхания, глаз или носоглотки;
 - понижение остроты зрения или потеря его;
 - посторонний запах, не свойственный данной местности.
28. При подозрении на наличие в воздухе отравляющего вещества необходимо надеть противогаз и исследовать воздух с помощью индикаторных трубок, которыми должен быть укомплектован прибор перед началом разведки.
29. Обследование воздуха индикаторными трубками проводить в такой последовательности:
- трубками на зарин, зоман, V-газы;
 - трубками на Хинуклидил-3-бензилат (BZ) и другие вещества;
 - трубками на иприт;
30. Порядок работы с трубками зарин, зоман, V-газы следующий: вначале определяют наличие в воздухе опасных концентраций опасных веществ; при получении отрицательного результата проводят определение безопасных концентраций.
- a. **Определение ОВ в опасных концентрациях — $5 \cdot 10^{-5}$ мг/л и выше (5 – 6 качаний насосом).**
- Вынуть из кассеты 2 индикаторные трубки, надпилить их концы, вскрыть трубки по надпилам;
 - Ампуловскрывателем разбить верхние ампулы обеих трубок, взять за концы с маркировкой и энергично, наотмашь, встряхнуть обе трубки одновременно 2-3 раза. Одну из трубок (опытная) вставить немаркированным концом в насос и прокачать воздух через вторую (контрольная) воздух не прокачивать.
 - Тем-же ампуловскрывателем разбить нижние ампулы, сперва у опытной тотчас же у контрольной. Обе трубки одновременно встряхнуть наотмашь 1-2 раза так, чтобы полностью смочить верхний слой наполнителя.



- сравнить окраску наполнителя трубки с окраской, изображенной на этикетке кассеты индикаторных трубок.
32. Обследование воздуха с помощью трубок с желтой маркировкой (иприт) производить следующим образом:
- вскрыть трубку, вставить в насос, прокачать воздух (60 качаний насосом);
 - вынуть трубку из насоса, выдержать 1 минуту и после этого сравнить окраску наполнителя с окраской, изображенной на кассете с индикаторными трубками.
33. Для ускорения обследования воздуха индикаторные трубки могут быть вскрыты заранее. Также заранее можно разбивать внутреннюю ампулу у трубки. Использование вскрытых трубок допускается в течение 10-15 минут 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.
34. Для определения ОВ в дыму необходимо:
- достать из сумки насос и вставить в него вскрытую трубку;
 - достать из бокового кармана сумки 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 боковой карман сумки;
 - вынуть из головки насоса индикаторную трубку и провести определение, руководствуясь указаниями, имеющимися на кассетной этикетке.

IV. Определение отравляющих веществ на местности, технике, оборудовании

35. Индикаторные трубки, которыми заказчик укомплектовывает прибор, кроме определения отравляющих веществ в воздухе, могут также быть использованы для определения ОВ на местности, технике, оборудовании, снаряжении и т.д.



- навернуть на насос насадку, оставив откинутым прижимное кольцо;
- надеть на воронку насадки защитный колпачок;
- приложить насадку к почве (зараженному 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 боковой карман сумки;
- 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) местность может быть заражена (кроме зомана и иприта) веществами, не относящимися обычно к разряду стойких. Потому при очень низких температурах обследование местности необходимо проводить также и трубкой с зеленой маркировкой с использованием грелки.

40. Для определения ОВ в почве и в сыпучих материалах необходимо:

- вынуть насос из сумки, достать необходимую для работы индикаторную трубку, вскрыть ее и вставить в головку насоса;
- навернуть на насос насадку и надеть на ее воронку защитный колпачок; извлечь из сумки 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 количество качаний;
- откинуть прижимное кольцо, выбросить противодымный фильтр, пробу и колпачок, а насадку положить обратно в сумку прибора; вынуть из головки насоса индикаторную трубку и провести определение ОВ, руководствуясь указаниями, имеющимися на кассетной этикетке.

V. Определение отравляющих веществ в воздухе при низких температурах

41. Для обследования воздуха с помощью индикаторных трубок на зарин, зоман, V-газы при отрицательных температурах следует:

- a. **В опасных концентрациях (при 5 – 6 качаниях насосом):**
- подготовить грелку к работе, как указано в п. 22;
 - вставить две трубки в боковые гнезда грелки для оттаивания ампул. После оттаивания трубки немедленно вынуть;
 - вскрыть трубки, разбить верхние ампулы, энергично 2-3 раза встряхнуть и произвести просос воздуха через опытную трубку;
 - разбить нижние ампулы опытной и контрольной трубок и встряхнуть их одновременно;
 - наблюдать за изменением окраски наполнителя трубок.
- b. **В безопасных концентрациях (при 50 – 60 качаний насосом):**

- порядок работы с трубками тот-же; после прососа воздуха выдержать трубки в течение 2-3 минут, из них в грелке 1 минуту и вне грелки (в пенале) в течение 1-2 минут.

Необходимо помнить, что перегрев трубок ведет к их порче

- после выдержки разбить нижние ампулы обеих трубок, встряхнуть их одновременно и наблюдать за изменением окраски наполнителя трубок.
42. В случае сомнительных показаний трубок при пониженных температурах определение необходимо повторить с использованием грелки, для чего трубку после прососа воздуха на 1 минуту поместить в грелку и затем наблюдать окраску наполнителя.
43. Индикаторные трубки на иприт при температуре 15°C использовать с применением грелки. Подогревать трубки следует после прососа через трубки воздуха в течение 1-2 минут и затем наблюдать окраску наполнителя.

VI. Техническое обслуживание прибора при эксплуатации

44. Для поддержания прибора в постоянной готовности лицо, ответственное за эксплуатацию прибора, за которым закреплен прибор, находящийся в эксплуатации, систематически проводит техническое обслуживание ПХР. Техническое обслуживание подразделяется на повседневное (проводимое по окончании работы с прибором) и периодическое (один раз в квартал).
45. При повседневном техническом обслуживании проводятся следующие виды работ:
- осмотр прибора, удаление влаги и загрязнений;
 - осмотр насоса, очистка ампуловскривателя и головки насоса;
 - проверка работоспособности насоса;
 - проверка фонаря;
 - очистка грелки от загрязнений;
 - устранение неисправностей;
 - доукомплектовывание прибора.
46. При периодическом техническом обслуживании прибора выполняются следующие работы:
- проверка комплектности и при необходимости доукомплектование прибора; прибор должен быть укомплектован ответственным лицом индикаторными трубками с неистекшим гарантийным сроком годности (или поверенными);
 - осмотр прибора, удаление влаги и загрязнений;
 - осмотр насоса, проверка его работоспособности;
 - проверка состояния грелки;
 - устранение неисправностей и смазка насоса.
47. При осмотре прибора проверяется:
- состояние сумки транспортировочной, фастекс-застежек, молний, ремня;
 - состояние насадки;
 - состояние, работоспособность фонаря.

Обнаруженные в приборе влага, загрязнения удаляются путем обтирки с помощью салфеток из нетканного материала, входящих в комплект поставки прибора.

48. Каждую индикаторную трубку необходимо осмотреть. Признаки непригодности индикаторных трубок:
- обломлены концы или разбиты ампулы;
 - значительное пересыпание наполнителя по трубке;
 - изменение цвета наполнителя трубки на иприт с желтого до оранжевого;
 - изменение цвета жидкости ампулы в трубке на другие вещества с бесцветной до желтой;
 - изменение окраски жидкости в нижней ампуле трубки на зарин, зоман, V-газы с бесцветной до желтой.
49. Пригодность индикаторных трубок на иприт и другие вещества после истечения гарантийного срока хранения может быть установлена с помощью специального комплекта контрольных трубок. Проверке подвергать по 5 штук каждого вида индикаторных трубок.
50. Пригодность индикаторных трубок на зарин, зоман, V-газы устанавливается в специальных поверочных лабораториях по специальной инструкции по категорированию.
51. Осмотр насоса производить следующим образом:
- разобрать насос (отвернуть головку, отвернуть ручку, вынуть клапанное устройство, извлечь шток с манжетой, вынуть смпуловскрыватель);
 - 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 манжеты.
52. 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, а выниматься из него с некоторым усилием;
 - оттянуть ручку насоса до отказа и по истечении 3-5 секунд отпустить ее. При исправном насосе ручка быстро, с резким щелчком, с ударом возвращается в исходное положение.
53. Проверку фонаря производить путем включения его.



VII. Неисправности прибора при эксплуатации, их обнаружение и исправление

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

Неисправность	Устранение неисправности
Насос	
Манжета повреждена или загубела в силу старения резины	Сменить манжету.
Засорился или загубел резиновый клапан	Вынуть из насоса клапанное устройство, снять резиновый клапан, очистить седло клапана и клапан от осколков стекла и грязи.
Осколки стекла застряли в гнезде для установки индикаторной трубки	Вывернуть винт, снять лапку, крепящую нож. Снять нож и извлечь резиновое гнездо. Освободить от осколков стекла.
Затупился нож	Повернуть нож отработанной стороной к стенке головки.
Погнут штырь ампуловскрывателя	Разобрать ручку насоса. Извлечь ампуловскрыватель. Выпрямить штырь. Собрать ручку.
Светодиодный фонарь	
Фонарь не включается	Заменить батарею в фонаре.
Насадка	
Разбит стеклянный цилиндр насадки	Заменить цилиндр или прибор на новый.
Грелка	
Неисправен патрон	Утилизировать патрон. Использовать новый из комплекта.
Штырь для разбивания ампул патронов грелки изогнут	Выпрямить штырь.
Сумка транспортировочная	
Неисправна молния	Заменить молнию на новую.
Неисправна фастекс-застежка	Заменить застежку на новую.

VIII. Хранение прибора

61. Прибор может храниться в отапливаемых помещениях, а также на разведывательных машинах. Нельзя хранить укомплектованный индикаторными трубками прибор в непосредственной близости к отопительным приборам. Рекомендуемая температура хранения от 5°C до 25°C.
62. Техническое обслуживание приборов, находящихся на длительном хранении, проводить один раз в год. Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании, и методы их выполнения приведены в п. 46–55 настоящей инструкции по эксплуатации.
63. Проверка качества индикаторных трубок проводится самостоятельно ответственным лицом согласно требованиям, предъявляемых производителем индикаторных трубок к периодичности и способам проверки.
64. Пригодность патронов проверяется в грелке в соответствии с п. 22 настоящей инструкции по эксплуатации. В случае непригодности патронов они должны быть заменены силами ответственного лица.