

# Уральский Федеральный Университет Факультет военного обучения



## Направление РХБ защиты



**СРЕДСТВА  
РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ  
И БИОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ,  
ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО И  
ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**



# Тема 2.

## Средства химической разведки и контроля



# Занятие 2.

# Приборы химической разведки

# Учебные вопросы

- 1. Назначение, устройство и принцип работы войскового прибора химической разведки (ВПХР). Ознакомление с прибором ПГО-11.**
- 2. Назначение, устройство и принцип действия полуавтоматического прибора химической разведки ППХР.**
- 3. Подготовка , работа и определение ОВ с помощью ВПХР И ППХР в различных условиях.**

# **I. Учебный вопрос**

**Назначение, устройство и принцип работы войскового прибора химической разведки ВПХР.  
Ознакомление с прибором ПГО-11.**

# Войсковой прибор химической разведки ВПХР



Войсковой прибор химической разведки (ВПХР) предназначен для определения в воздухе, на местности, на боевой технике и пробах сыпучих материалов ОВ ВП (зарина, зомана, иприта, фосгена, дифосгена, синильной кислоты хлорциана, а также паров VX, VZ, в воздухе).

# Технические данные

- Нормальный темп работы с насосом 50 - 60 полных качаний в одну минуту;
- Производительность насоса при нормальном темпе работы 1,8 – 2 л/мин;
- Грелка обеспечивает в течении 3-х первых минут с момента разбивания ампулы патрона следующие температуры:
  - а) при  $t_{в}$  -20<sup>0</sup>С до +85<sup>0</sup>С с последующим остыванием до +30<sup>0</sup>С за время не менее, чем 7 минут.
  - б) при  $t_{в}$  -40<sup>0</sup>С до +35<sup>0</sup>С с последующим остыванием до +20<sup>0</sup>С за время не менее, чем 7 минут.
  - в) температура в грелке до +15<sup>0</sup>С +20<sup>0</sup>С сохраняется в течении 20 минут.
- Время определения ОВ с использованием грелки составляет не более 7 минут.
- Прибор работоспособен при температуре окружающей среды в пределах от -40<sup>0</sup>С до +40<sup>0</sup>С;
- Масса прибора 1,8 кг.



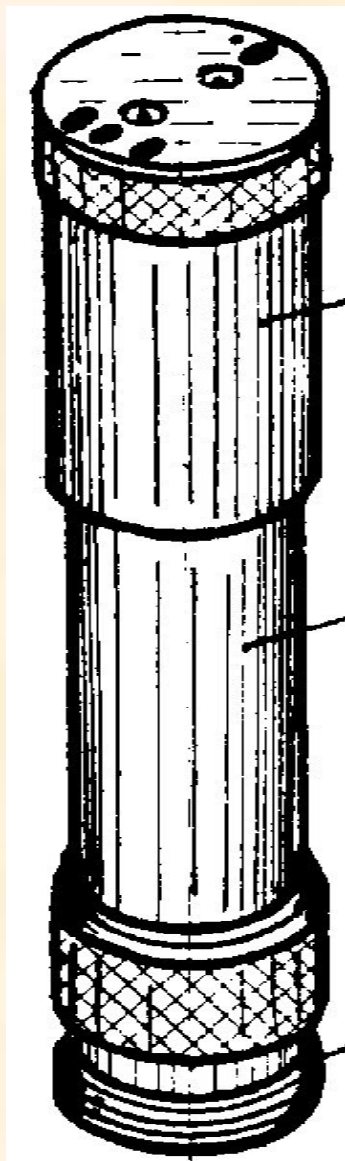
# Войсковой прибор химической разведки ВПХР



- В состав прибора входят:
- корпус прибора (1);
  - насос (10);
  - насадка (8);
  - грелка (9);
  - патроны – 10 шт. (6);
  - противодымные фильтры – 10 шт. (5);
  - колпачки – 10 шт. (4);
  - фонарь (3);
  - плечевой ремень (7);
  - комплект ИТ (2);
  - лопатка (14);
  - техническое описание и инструкция по эксплуатации; паспорт; памятка по обращению с ВПХР (11, 12, 13).

# Ручной насос

предназначен для прокачивания исследуемого воздуха через ИТ.

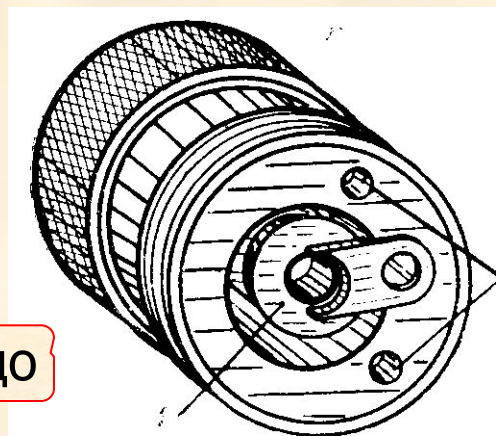
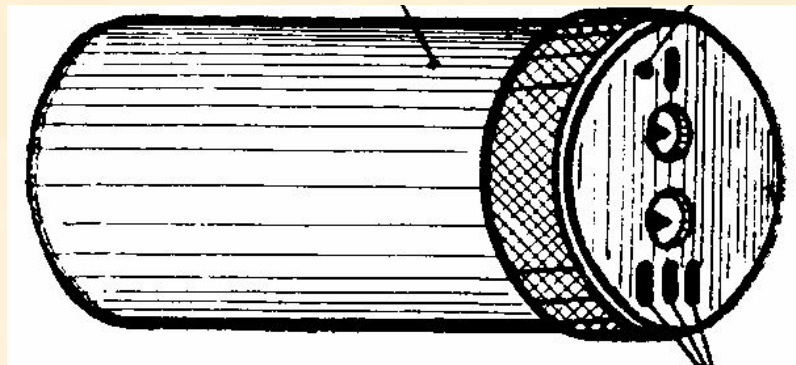


ручка со  
штоком

цилиндр

головка

ампуловскриватель



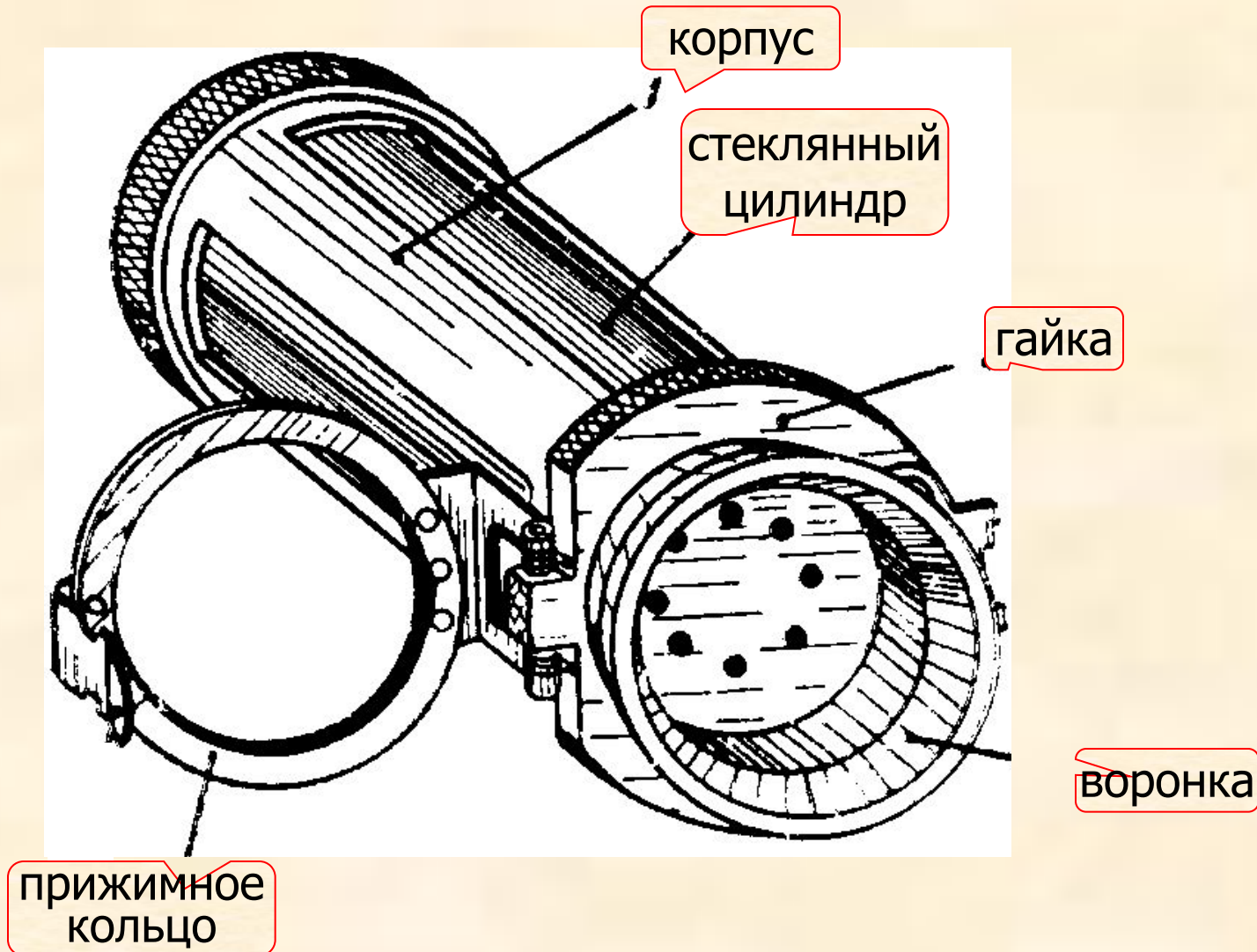
гнездо

углубления  
для  
обламывания

НОЖ

# Насадка с воронкой

предназначена для работы с прибором в дыму, при определении ОВ на почве, ВВТ, обмундировании и других предметах, а так же при определении ОВ в почве и сыпучих материалах.



## Защитный колпачок

служит для предохранения внутренней поверхности воронки от заражения и для помещения в них проб почвы и сыпучих материалов.



## Противодымный фильтр

используется для определения ОВ в дыму, в воздухе содержащем пары вещества кислого характера, а также при определении ОВ в пробах сыпучих материалов.



Бумажный  
фильтр

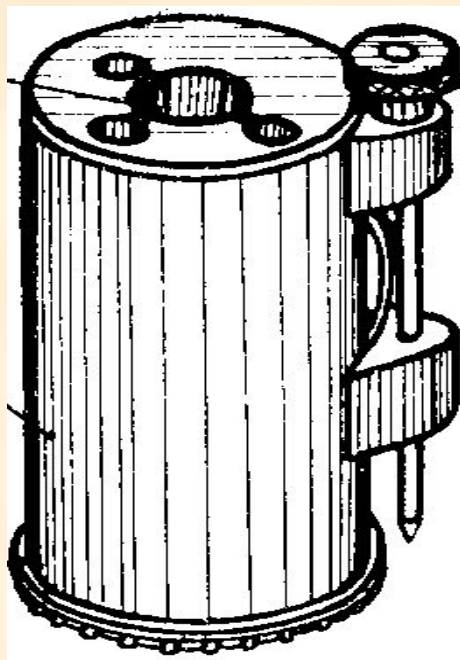
Текстильная  
подложка

# Грелка

служит для подогрева трубок при определении ОВ при пониженной  $t_{\text{воздуха}}$  от  $-40^{\circ}$  до  $+15^{\circ}\text{C}$ .

сердечник

штырь



кожух

Грелка



колпачок

ампула

гильза

порошок Mg

Патрон

# Комплект индикаторных трубок прибора ВПХР

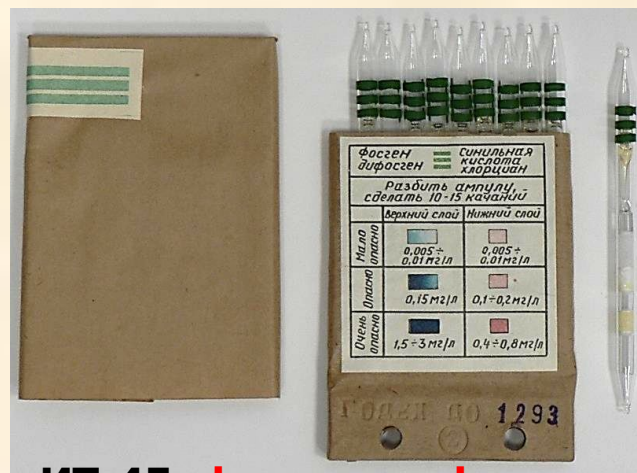
Индикаторные трубки предназначены для обнаружения и оценки степени опасности заражения ОВ ВП воздуха, местности, военной техники.



**ИТ-51: ФОВ**  
**(зарин, зоман, VX)**



**ИТ-36: иприт**





**ИТ-45: фосген, дифосген,**  
**синильная кислота,**  
**хлорциан**

корпус



ампула

наполнитель

# Справочные сведения об индикаторных трубках

Тип ИТ	ОВ	$C_{\min}$ / мг/л	Окраска до воздействия ОВ	Окраска от возд. ОВ	В-ва, дающие такую же или близкую окраску	Окраска наполнителя от других веществ
ИТ-51 	Зарин, зоман, V - газы	$5 \cdot 10^{-7}$	Белая	Малиновая через 2...3 мин	Фтористый водород, хлорциан	
ИТ-36 	Иприт	0,002	Лимонно-жёлтая, а при прокачивании незараженного (чистого) воздуха - жёлтая	Красная на жёлтом фоне	Азотистый иприт (в больших концентр.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зелёная - фосген и дифосген (в больших конц.)</li> <li>2. Коричневая различных оттенков - сероводород, мышьяковистый и фосфористый водород</li> <li>3. От светло-коричневой до темно-коричневой - окислы азота, бензин, керосин, бромбензил цианид</li> <li>4. От жёлто-коричневой до тёмно-зелёной - МХ дымы</li> <li>5. Светло-зелёная - аммиак</li> <li>6. От желто-коричневой до серо-желтой - табачный дым</li> </ol>

# Справочные сведения об индикаторных трубках

Тип ИТ	ОВ	$C_{\min}$ /мг/л	Окраска до воздействия ОВ	Окраска от возд. ОВ	В-ва, дающие такую же или близкую окраску	Окраска наполнителя от других веществ
ИТ-45 	Фосген, дифосген	0,005	Белая	Чисто зелёная или сине-зелёная (верх. слой)	МХ дымы	1. От жёлтой до жёлто-зелёной – соляная кислота, хлористый сульфурил, окислы азота
						2. От желтой до оранжевой - адамсит, хлор, хлорпикрин, продукты сгорания порохов
ИТ-45 	Синильная кислота, хлорциан	0,005	Белая	Красно-фиолет. (ниж. слой)	Бромциан	1. Красновато-фиолетовая - окислы азота и продукты сгорания порохов
						2. Жёлто-оранжевая или оранжево-розовая - хлорпикрин, МХ и антраценовые дымы.
						3. От желтой до коричневой - табачный дым



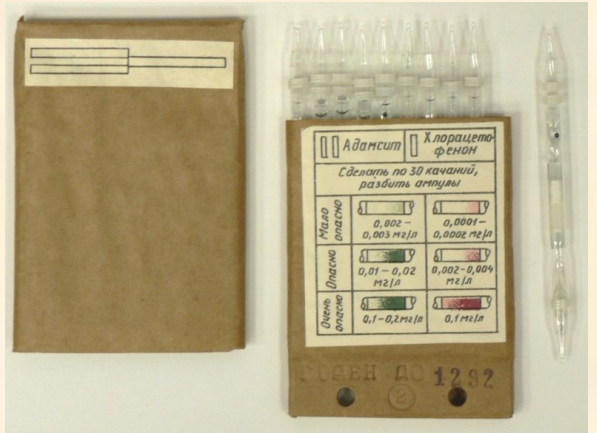
При необходимости ВПХР может дополнительно комплектоваться индикаторными трубками:



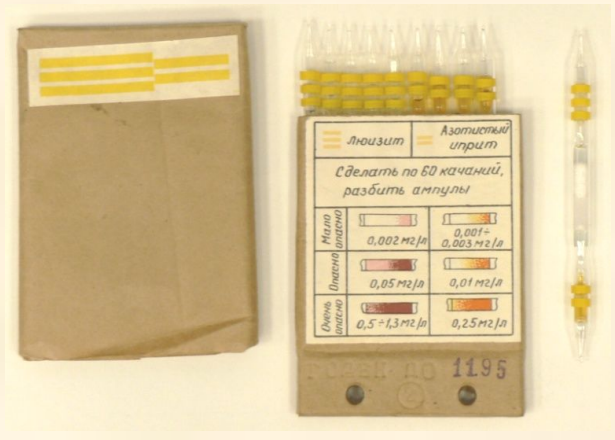
**ИТ-46: BZ**



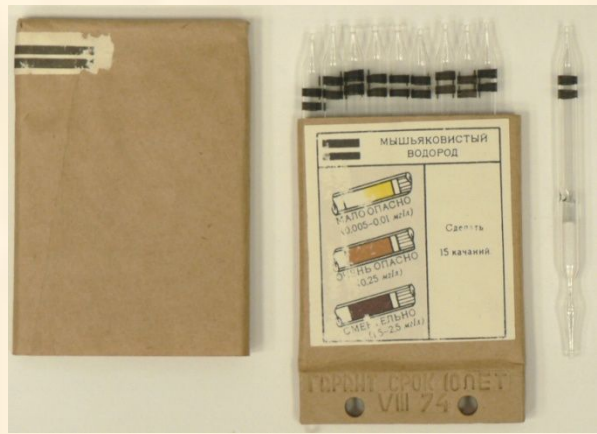
**ИТ-48: CS**



**ИТ- 15-30: адамсит, хлорацетофенон**



**ИТ-13-37: люизит, азотистый иприт**



**ИТ-24: мышьяковистый водород**



**ИТ-28: Окись углерода**

# Определение АХОВ с помощью ИТ

№ п/п	Маркировка индикаторных трубок	АХОВ, определяемое трубкой	Окраска наполнителя до воздействия АХОВ	Окраска наполнителя после воздействия АХОВ
1.	ИТ-51 (поб. инд. эфф.)	Фтористый водород, хлорциан	Белая	Малиновая, переходящая в фиолетовую
2.	ИТ-45	Фосген	Белая	Сине-зеленая
		Хлорциан		Красно-фиолетовая
		Синильная кислота		— „ —
3.	ИТ-36 (поб. инд. эфф.)	Фосген	Лимонно-желтая	Зеленая
		Аммиак		Светло-зеленая
4.	ИТ-28	Окись углерода	Белая	Зеленовато-синяя
5.	ИТ-24	Мышьяковистый водород	Белая	От желтой до коричневой

# Определение АХОВ с помощью ИТ

№ п/п	Маркировка индикаторных трубок	АХОВ, определяемое трубкой	Окраска наполнителя до воздействия АХОВ	Окраска наполнителя после воздействия АХОВ
8.	ИТ-13-37 (поб. инд. эфф.)	Окислы азота, пиридин, ксилидин, несимметричный диметилгидразин (гептил)	Белая	От желтой до коричневой
9.	ИТ-15-30 (поб. инд. эфф.)	Бензин, керосин	Белая	От желтой до коричневой
		Ацетон		Малиновая
10.	Одно синее кольцо	Аммиак	Желтая	Бордовая
11.	ИТ-Г1	Несимметричный диметилгидразин (гептил)		
12.	ИТ-2Т	Пары азотной кислоты		

# Взамен стеклянных ИТ могут использоваться:



## Индикаторные плоские элементы ИПЭ

**ИТ-49, ИТ-45, ИТ-51, ИТ-36  
пластмассовые**

# Войсковой прибор химической разведки ВПХР

Принцип работы заключается в прокачивании зараженного воздуха с помощью ручного насоса через индикаторные трубки, содержащие в себе определённые реактивы.

При наличии ОВ в анализируемом воздухе, происходит взаимодействие его с реактивами и изменение цвета наполнителя.

По полученной на наполнителях окраске судят о наличии ОВ в воздухе, а по её интенсивности о примерной концентрации ОВ.



● ЗАРИН, ЗОМАН, V-ГАЗЫ	
<p>Вскрыть ИТ с обоих концов, вставить ее немаркированным концом в коллектор насоса, прокачать воздух (50-60 качаний ВПХР или 1 минута работы ППХР, ПГО-11). Разбить ампулу с бесцветным раствором и встряхнуть ИТ до смачивания всех трех слоев наполнителя. Через 2-3 минуты разбить вторую ампулу, встряхнуть ИТ, равномерно смочив наполнитель, и наблюдать за изменением окраски его слоев. Окраску промежуточного (второго) слоя во внимание не принимать.</p>	
	<b>"очень опасно"</b>
<p>Сохранение малиновой окраски первого (со стороны маркировки) и третьего слоев наполнителя в течение 2-3 минут указывает на наличие ОВ в очень опасных концентрациях.</p>	
	<b>"опасно"</b>
<p>Сохранение малиновой окраски первого слоя к моменту достижения фиолетовой (или синей) окраски третьего слоя указывает на наличие ОВ в опасных или малоопасных концентрациях.</p>	
	<b>"отсутствие ОВ"</b>
<p>Одновременное изменение окраски первого и третьего слоев наполнителя от малиновой до фиолетовой (или синей) указывает на отсутствие ОВ в воздухе.</p>	
<p>При температуре воздуха ниже 10°C использовать грелку. При наличии дыма или пыли использовать ПДФ.</p>	
Наименование изделия: ИТ-51	Партия № 19 Годен до 10.2009

Фосген — синильная кислота дифосген — 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

— Иприт	
Сделать 60 качаний. Окраску наблюдать через 1 мин. При температуре воздуха ниже 15°C использовать подогрев	
Мало опасно	 0,002 - 0,003 мг/л
Опасно	 0,01 мг/л
Очень опасно	 0,3 мг/л

— ВЗ	
Вскрыть ИТ с обоих концов. Прокачать необходимый объем воздуха. Разбить ампулу. Окраску наполнителя ИТ сравнить с эталоном.	
В отсутствии дыма	В присутствии дыма
№1 а) ВЗ (3-5) x 10 <sup>4</sup> мг/л Процесс ППХР-5 мин ВПХР - 200 качаний малоопасно	№3 Отсутствие ВЗ Процесс ППХР-30 сек ВПХР - 20-30 качаний
б) ВЗ (1,5-2) x 10 <sup>4</sup> мг/л Процесс ППХР-1 мин ВПХР - 40-60 качаний опасно	№4 ВЗ (1,5-2) x 10 <sup>4</sup> мг/л Процесс ППХР-30 сек ВПХР - 20-30 качаний очень опасно
№2 ВЗ (1,5-2) x 10 <sup>4</sup> мг/л Процесс ППХР-1 мин ВПХР - 40-60 качаний очень опасно	
Наименование изделия: ИТ - 46	Партия № 15 Годен до 08.2010

## Технические характеристики

- Чувствительность прибора к ОВ определяется чувствительностью индикаторных трубок (от малоопасных до очень опасных концентраций).
- Время определения ОВ в воздухе зависит от температуры окружающего воздуха и составляет около 5 мин при температуре выше  $+5^{\circ}\text{C}$  и около 6-7 мин при температуре ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ .
- Время работы без перезарядки индикаторными средствами – 3...48 ч.
- Рабочая температура от  $-40$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .
- Грелка с патронами обеспечивает подогрев до следующих температур:
  - при температуре окружающего воздуха  $-40^{\circ}\text{C}$ : в течение первых трех минут с момента разбивания ампулы патрона в грелке достигает  $85^{\circ}\text{C}$ , по истечении семи минут падает до температуры не ниже  $20^{\circ}\text{C}$ ;
  - при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ : в течение первых трех минут температура в грелке достигает  $85^{\circ}\text{C}$ , по истечении семи минут - не ниже  $30^{\circ}\text{C}$ ; в течение 15-20 минут температура в грелке сохраняется до  $15...20^{\circ}\text{C}$ .
- Производительность насоса при 50...60 качаниях в 1 минуту составляет 1,8...2 литра воздуха.
- Масса прибора 1,8 кг.

**Полуавтоматический  
газоопределитель  
ПГО-11**

# Газоопределитель полуавтоматический ПГО-11



предназначен для периодического контроля зараженности воздуха, местности, боевой техники, обмундирования и снаряжения отравляющими веществами с помощью индикаторных трубок.



# Технические характеристики

- Питание прибора:
  - ✓ от бортовой сети напряжением 13.8В;
  - ✓ через ЗПУ от бортовой сети напряжением 26В;
  - ✓ автономного – от АКБ напряжением 12.5В.
  - ✓ от сети переменного тока напряжением 220В через ЗПУ при отключённом нагревателе проб.
- Работа нагревателя проб в приборе осуществляется только при питании от бортовой сети (26В).
- Чувствительность прибора определяются индикационными показателями ИТ, входящих в комплект прибора.
- Время обнаружения ОВ:
  - ✓ в воздухе 15...300 с.
  - ✓ в пробах 135...420 с.

# Технические характеристики

- Количество одновременно работающих ИТ - 2 шт.
- Время подготовки к работе, включая время выхода на рабочий режим – не более 10 мин.
- Время механизированной обработки ИТ – не более 30 с.
- Расход воздуха через ИТ – 2 л/мин.
- Выдержка – 15+2с.; 30+1.5с; 60+3с; 90+4.5с.; 120+6с.; 300+15с.;
- Температура в нагревателе проб при температуре окружающей среды от
- (-40<sup>0</sup>С до +12<sup>0</sup>С) - 50÷120<sup>0</sup>С
- Температура в нагревателе ИТ при температуре окружающей среды от (-40<sup>0</sup>С до +12<sup>0</sup>С) - 15÷40<sup>0</sup>С
- Масса комплекта в упаковке – 25 кг.

# Состав комплекта

Состав комплекта в зависимости от варианта поставки включает:

1. Датчик.
2. Пульт выносной сигнализации.
3. Блок питания БП-26 (при установке на БРДМ-2рхб или РХМ).
4. Блок питания БП-12 (при установке на УАЗ-469рхб).
5. Блок питания БП-127/220 (для стационарного варианта).
6. Комплект индикаторных средств КИС-Б (БМ).
7. Комплект ЗИП.
8. Соединительные кабели.
9. Входной и выходной патрубки (на БРДМ-2рхб и РХМ).
10. Техническая документация.

# **Выносной блок**

предназначен для обеспечения работы газоопределителя в автономном режиме, так и на борту разведывательных машин.

# Газоопределитель

смотровое  
стекло

указатель  
расхода  
воздуха

сигнальная  
лампа  
ПРОГРЕВ

регулятор  
расхода

НАГРЕВ



затвор

время

пуск

насос

# Устройство

**Зарядно-питающее устройство (ЗПУ)** предназначено для заряда АКБ и для питания газоопределителя или от сети переменного тока напряжением 220В, или от бортовой сети напряжением 26В. Выходные параметры ЗПУ –  $13,5+0.5В$ .

**Воздуховод** предназначен для герметичного соединения нагревателя проб газоопределителя с воздушной магистралью машины при монтаже прибора на машинах типа БРДМ-2Рх и РХМ.

# Комплект обеспечения

**Комплект обеспечения** предназначен для обеспечения работы газоопределителя в автономном варианте эксплуатации.

Он содержит:

- аккумуляторную батарею 11ФГ-400 – 1 шт.
- ИТ-51 – 1 кассета
- ИТ-45 – 1 кассета
- ИТ-46 – 1 кассета
- ИТ-36 – 1 кассета
- ПДФ – 10 шт.
- насадку 1 – шт.
- кабель №2 – 1 шт.

# Принцип работы

Принцип работы газоопределителя заключается в прокачивании через индикаторные трубки определенного объема анализируемого воздуха.

При наличии ТХ в воздухе происходит изменение окраски наполнителя индикаторных трубок.

По интенсивности окраски наполнителя ИТ определяют концентрацию ТХ.



# **11. Учебный вопрос**

**Назначение, устройство и принцип работы полуавтоматического прибора химической разведки (ППХР)**

# ППХР

**Полуавтоматический прибор химической разведки** входит в комплект специального оборудования химических разведывательных машин и предназначен для определения в воздухе паров ОВ зарина, зомана, V-газов, фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана, а также может быть использован для ориентировочного установления наличия ОВ на местности, боевой технике и других предметах, расположенных в непосредственной близости от машины.

# Тактико-технические данные

- Чувствительность прибора к ОВ определяется чувствительностью индикаторных трубок, входящих в комплект прибора.
- Время подготовки прибора к работе при положительной температуре 1 – 1,5 мин.
- Время определения ОВ составляет 2 – 5 мин.
- Производительность насоса 2 л/минуту.
- Электропитание прибора осуществляется от бортовой сети машины напряжением 12 – 13В.
- Насос с грелкой обеспечивает:
  - ✓ нагрев рабочего пространства грелки от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  за время не более 15 минут.
  - ✓ остывание рабочего пространства грелки от  $+50^{\circ}\text{C}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$  при температуре окружающего воздуха  $-40^{\circ}\text{C}$  не менее 20 минут.
- Масса прибора 2,2 кг.

# Состав прибора

- насос с грелкой.
- насадка.
- индикаторные трубки, маркированные:
  - А) одним красным кольцом и 2 точками – 20 шт.
  - Б) тремя зелёными кольцами – 20 шт.
  - В) одним жёлтым кольцом – 20 шт.
  - Г) Одним коричневым кольцом – 20 шт.
- противодымные фильтры – 15 шт.
- бланки донесений – 20 шт.
- инструкция-памятка по определению ОВ: зарина, зомана и V-газов.
- инструкция по эксплуатации ППХР.
- ЗИП в банке.
- склянка с маслом АМГ-10.
- формуляр.

# Устройство

- коллектор с грелкой
- блок насоса с электродвигателем
- блок выключателей с кабелем питания.

**Коллектор** служит для установки одной, двух или трёх индикаторных трубок, а также для присоединения насоса к ротаметру.

**Блок насоса** с электродвигателем служит для прососа воздуха через индикаторные трубки, засасываемый насосом воздух выбрасывается в атмосферу через камеру, в которой помещена поропластовая прокладка и канал в пробке.

**Блок выключателя** с кабелем питания предназначен для подключения прибора к сети объекта, для включения прибора в работу и для выключения его после работы.

## **III. Учебный вопрос**

**Приёмы работы с прибором по определению отравляющих веществ в воздухе, на местности, вооружении, технике, в сыпучих продуктах, дыму и при низких температурах**

## Подготовка к работе прибора ВПХР

- снять с противодымных фильтров полиэтиленовый чехол;
- проверить наличие предметов комплектования и сроки годности индикаторных трубок согласно штампа на кассетах;
- проверить герметичность насоса:

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

оттянуть рукоятку штока до отказа и по истечении 3...5 секунд плавно, но быстро отпустить её, не допуская удара рукоятки о цилиндр.

*Насос герметичен, если рукоятка стремится вернуться в исходное положение.*

- вставить в фонарь элемент и проверить его включением;
- при температуре ниже +15°C запустить грелку;
- пристегнуть к корпусу ВПХР плечевой ремень.

*В походном положении прибор следует носить на левом боку и закреплять тесьмой вокруг пояса. При работе прибор передвигают вперед.*

# Определение ОВ в воздухе

Обследование воздуха проводить в последовательности:

- трубкой с **красным** кольцом и двумя точками;
- трубкой с тремя **зелеными** кольцами;
- трубкой с **желтым** кольцом.





# Правила работы с грелкой

**Грелку прибора следует применять:**

- для оттаивания ампул в ИТ;
- для подогрева ИТ-51 при  $t$  ниже  $10^{\circ}\text{C}$ ;
- для подогрева ИТ-36 при  $t$  ниже  $15^{\circ}\text{C}$ .

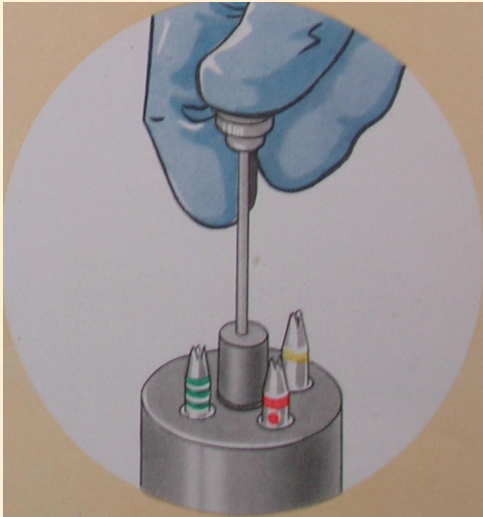
**Грелка готовится к работе следующим образом:**

- вставить в центральное гнездо корпуса грелки патрон до отказа;
- ударом руки по головке ампуловскрывателя разбить находящуюся в патроне ампулу, погрузить штырь до отказа;
- произвести многократное, энергичное, хаотическое перемещение ампуловскрывателя внутри патрона до появления паров (что указывает на нормальную работу патрона). Ампуловскрыватель не вынимать из патрона до прекращения выделения паров.

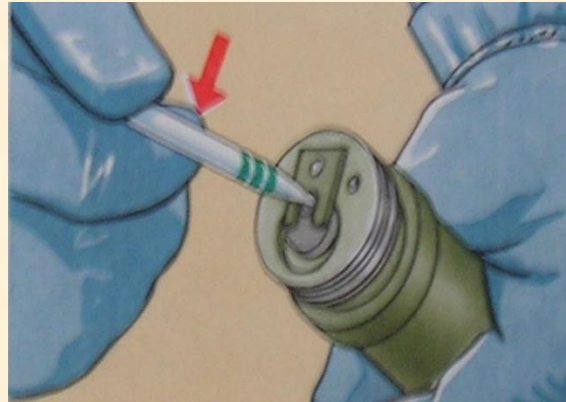
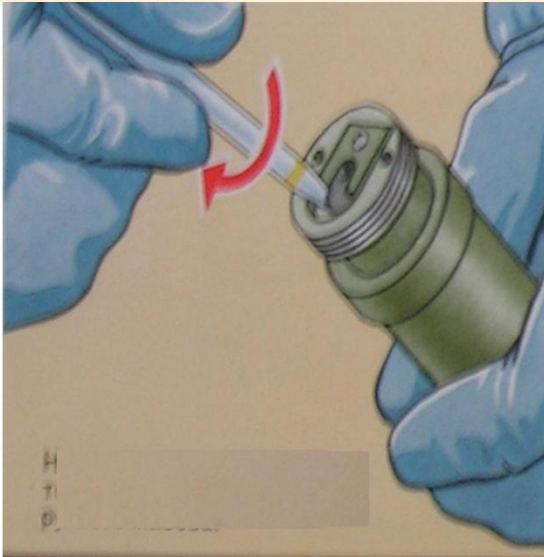
*Внимание! В целях предотвращения получения травм:*

1. При вскрытии патрон не направлять на себя, особенно лицо, т.к. реакция может протекать очень бурно с выбросом жидкости из патрона, особенно при  $t$  выше  $15^{\circ}\text{C}$ .

2. Не бросать прибор или патроны для грелки, т.к.

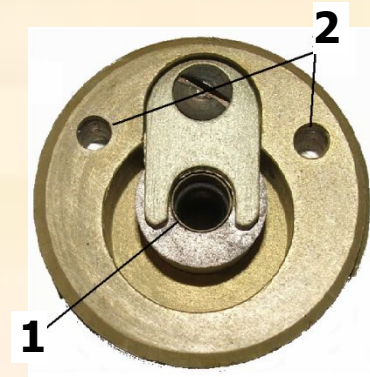


# Подготовка индикаторных трубок к работе



**Неправильно!**

ИТ вставлена в центральное гнезда для прокачки



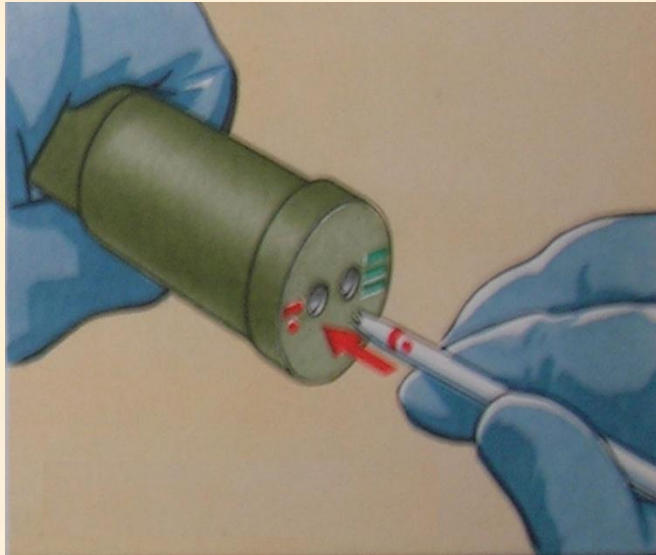
**Для вскрытия концов индикаторных трубок (ИТ) необходимо:**

- взять насос в леву руку, а ИТ в правую;
- сделать надрез на конце ИТ с помощью ножа (1);
- вставить надрезанный конец трубки в одно из отверстий (2) для обламывания и обломить его, нажав на трубку;
- таким же образом вскрыть с другого конца.

*Внимание! В целях предотвращения получения травм:*

1. *Обламывать концы трубок в сторону от себя.*
2. *Осколки трубок стряхивать на подложку.*

# Подготовка индикаторных трубок к работе

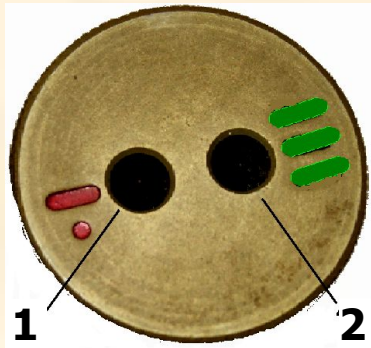


**Разбивать ампулы индикаторных трубок необходимо следующим образом:**

- вскрытая ИТ вставляется в отверстие ампуловскрывателя (**1** для ИТ-51 или **2** для ИТ-45) насоса с такой же маркировкой, как и ИТ;
- слегка проворачивая ИТ, слегка надавить, чтобы полностью разбить ампулу;
- вынуть ИТ и, взявшись за маркированный конец, резко встряхнуть.

*Внимание! В целях предотвращения получения травм:*

1. При вскрытии ампул не упирать ИТ в ладонь.



# Порядок работы с трубками с красным кольцом и двумя точками (ИТ-51)



ИТ-51: ФОВ  
(зарин, зоман, VX)



- вскрыть ИТ с обоих концов, вставить её немаркированным концом в коллектор насоса, прокачать воздух (50-60 качаний).
  - разбить ампулу с бесцветным раствором и встряхнуть ИТ до смачивания всех слоёв наполнителя.
  - через 2-3 мин разбить вторую ампулу, встряхнуть ИТ, равномерно смочив наполнитель, и наблюдать за изменением окраски его слоёв. Окраску промежуточного (второго) слоя во внимание не принимать.
- Сохранение малиновой окраски 1-го (со стороны маркировки) и 3-го слоёв наполнителя в течение 2-3 мин указывает на наличие ОП в очень опасных концентрациях.

Сохранение малиновой окраски 1-го слоя к моменту достижения фиолетовой (или синей) окраски 3-го слоя указывает на наличие ОП в опасных или малоопасных концентрациях.

Одновременное изменение окраски 1-го и 3-го слоёв наполнителя от малиновой до фиолетовой (или синей) указывает на отсутствие ОП в воздухе.

# Порядок работы с трубками с тремя зелеными кольцами (ИТ-45)



- вскрыть трубку, разбить ампулу, сделать 10 - 15 качаний насосом;
- сравнить окраску наполнителя трубки с окраской, изображенной на кассетной этикетке.

ИТ-44: фосген,  
дифосген,  
синильная кислота,  
хлорциан

# Порядок работы с трубками с желтым кольцом (ИТ-36)



ИТ-36: иприт



- вскрыть трубку, вставить в насос, прокачать воздух (60 качаний насосом);
- вынуть трубку из насоса, выдержать 1 мин и после этого сравнить окраску наполнителя с окраской, изображенной на кассетной этикетке.

Для ускорения обследования воздуха ИТ-36 и ИТ-45 могут быть вскрыты заранее. Заранее так же можно разбивать ампулу ИТ-45. Использование вскрытых трубок допускается и течение 10...15 мин с момента их вскрытия. Вскрытые индикаторные трубки, находившиеся в облаке ОВ, для работы непригодны, поэтому целесообразно заранее вскрывать не более одной-двух трубок из каждой кассеты.

# Норматив Н-СП-11

## Определение неизвестных отравляющих веществ (ОВ) в воздухе

### Условия (порядок) выполнения норматива

Обучаемый получил задачу подготовиться к ведению химической разведки. Средства защиты в боевом положении. Прибор (комплект) находится при обучаемом. По команде «**К определению ОВ в воздухе приступить**» обучаемый проверяет работоспособность насоса и производит обследование воздуха имеющимися в приборе (комплекте) индикаторными трубками (элементами) в установленной последовательности.

Время отсчитывается от подачи команды до доклада обучаемого о результатах обследования воздуха.

Прибор	Оценка по времени		
	отлично	хорошо	удовл.
ВПХР (с ИТ-51, ИТ-52)	4 мин 05 с	4 мин 25 с	5 мин 20 с
ВИКХК	15 мин	15 мин 30 с	17 мин

Примечание:

1. Время определения ФОВ в малоопасных концентрациях и ВЗ в норматив не входят.
2. При использовании грелки время выполнения норматива увеличивается на 1 мин 30 с.

# **Норматив Н-СП-11**

## **Подготовка приборов радиационной, химической, неспецифической биологической разведки и дозиметрического контроля к работе (проверка их работоспособности)**

### **Ошибки, снижающие оценке на один балл**

- . Не выполнено хотя бы одно из требований исходного состояния прибора.
- . Не проверена работоспособность насоса.
- . Не соблюдалась установленная последовательность работы с индикаторными трубками (элементами) при обследовании воздуха.
- . Поломана индикаторная трубка (элемент).

### **Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»**

- . Не произошло смачивание наполнителя раствором ампулы индикаторной трубки (подложек индикаторного элемента).
- . Вскрытие ампулы ИТ произведено неустановленным ампуловскрывателем.
- . Индикаторная трубка вставлена в коллектор маркированным концом.
- . Не выдержано установленное число качаний насосом обследуемого воздуха.



# Определение ОВ в дыму



- достать необходимую индикаторную трубку, вскрыть её, установить в головку насоса;
- навернуть на насос насадку, оставив откинутым прижимное кольцо;
- закрепить в насадке защитный противодымный фильтр бумажным слоем наружу;



- прокачать через индикаторную трубку воздух, делая необходимое число качаний;
- выбросить фильтр, снять насадку и убрать в прибор;
- вынуть из головки насоса индикаторную трубку и провести определение степени опасности ТХ в соответствии с указаниями на кассетной этикетке.



# Определение ОВ на местности, ВВТ

Наличие стойких ТХ на местности и военной технике определяют по внешним признакам и по показаниям индикаторных трубок.

Наиболее характерными признаками применения противником стойких ТХ являются:

- наличие маслянистых капель, пятен, брызг, лужиц, подтеков на земле, снегу, растительности, технике, снаряжении и различных предметах;
- изменение окраски растительности или ее увядание.

При определении ОВ вначале используются ИТ-51, а затем ИТ-36.

При очень низких температурах обследование техники и местности необходимо проводить с ИТ-45.

# Определение ОВ на местности, ВВТ



- достать необходимую индикаторную трубку, вскрыть её, установить в головку насоса;
- навернуть на насос насадку, оставив откинутым прижимное кольцо;
- надеть на воронку насадки защитный колпачок;



- приложить насадку к зараженному предмету так, чтобы воронка покрывала участок с наиболее резко выраженными признаками заражения;
- прокачать через индикаторную трубку воздух, делая необходимое число качаний;
- выбросить колпачок, снять насадку и убрать в прибор;
- вынуть из головки насоса индикаторную трубку и провести определение степени опасности ОВ в соответствии с указаниями на кассетной этикетке.

# Определение ОВ в пробах сыпучих материалов

- достать нужную ИТ, вскрыть её, установить в головку насоса;
- навернуть на насос насадку и надеть на 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 колпачок, наполнив его до краев;
- накрыть колпачок противодымным фильтром и закрепить его прижимным кольцом;
- прокачать через ИТ 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 ИТ и провести определение степени опасности ОВ в соответствии с указаниями на кассетной этикетке.



# Проверка годности ИТ

ИТ проверяются визуально внешним осмотром или с помощью комплекта контрольных трубок ККТ-2 по истечении гарантийного срока хранения.

Признаки непригодности ИТ:

- истечение срока годности трубок, указанного на кассетах;
- трещины на ИТ и ампулах;
- значительное пересыпание наполнителя по трубке;
- изменение ампульного раствора трубки ИТ-51 от лимонного до малинового;
- изменение ампульного раствора трубки ИТ-45 от бесцветного до жёлтого;
- изменение ампульного раствора трубки ИТ-36 от лимонно-жёлтого до жёлтого;
- после проверки с помощью ККТ-2 возникшая на наполнителе ИТ окраска по интенсивности слабее окраски на кассетных этикетках ИТ для концентраций: ИТ-36 – 0,0002...0,0003 мг/л, ИТ-45 – 0,005...0,01 мг/л.



Комплектность ККТ-2:

1. Контрольная трубка КТ-2 на иприт -18 шт.;
2. Контрольная трубка КТ-5 на синильную кислоту-18 шт.;
3. Контрольная трубка КТ-6 на фосген -18 шт.;
4. Трубка резиновая – 6 шт.;
5. Ампуловскриватель – 1 шт.;
6. Паспорт-инструкция.

