

Цикл тактико - специальных дисциплин

# Приборы радиационной и химической разведки



Разработал Гудков С.В.

## Рассматриваемые вопросы:

1. Назначение и устройство приборов радиационной и химической разведки.







На современном этапе опасность поражения людей радиоактивными, отравляющими и сильнодействующими ядовитыми веществами требует быстрого выявления и оценки радиационной и химической обстановки в условиях заражения.

Поражение людей может быть вызвано непосредственным попаданием отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ на них, стать результатом соприкосновения людей с зараженной почвой и предметами, употребления зараженных продуктов и воды, а также при вдыхании зараженного воздуха.

В целях своевременного оповещения населения о возможном радиационном и химическом заражении службы радиационной и химической разведки гражданской обороны располагают соответствующими приборами, которыми можно контролировать состояние окружающей среды.

К таким приборам относятся приборы радиационной и химической разведки



# Приборы радиационной разведки

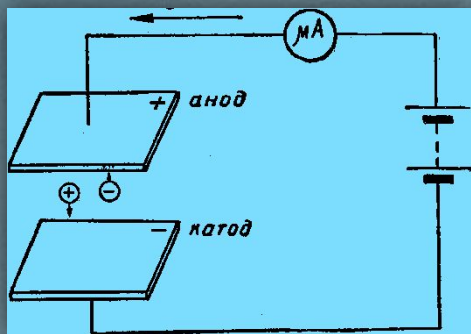


Измерители мощности дозы (рентгенметры) ДП-5А (Б) и ДП-5В предназначены для измерения уровней радиации на местности и радиоактивной зараженности различных предметов по гамма-излучению.



Мощность гамма-излучения определяется в миллирентгенах или рентгенах в час для той точки пространства, в которой помещен при измерениях соответствующий счетчик прибора. Кроме того, имеется возможность обнаружения бета излучения.





В основу работы приборов ДП-5А (Б, В) положен ионизационный метод обнаружения ионизирующего излучения который основан на том, что под воздействием радиоактивных излучений в изолированном объеме происходит ионизация газов.

При этом нейтральные молекулы и атомы газа разделяются на пары: положительные ионы и электроны.

Если в облучаемом объеме создать электрическое поле, то под воздействием сил электрического поля электроны, имеющие отрицательный заряд, будут перемещаться к аноду, а положительно заряженные ионы – к катоду, т.е. между электродами будет проходить электрический ток, называемый ионизационным током.

Чем больше интенсивность, а следовательно, и ионизирующая способность радиоактивных излучений, тем выше сила ионизационного тока.

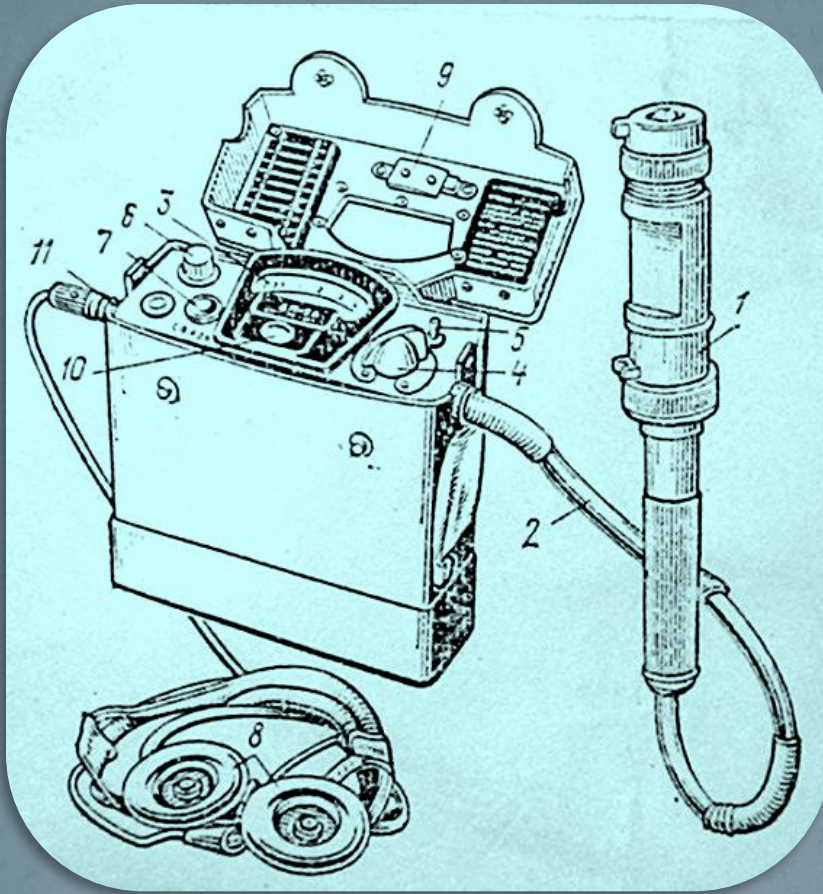
Это дает возможность, измеряя силу ионизационного тока, определять интенсивность радиоактивных излучений.

Данный метод является основным и его используют почти во всех дозиметрических приборах.

## Прибор состоит из:

1. Зонд (три положения К,Б,Г).
2. Соединительный кабель.
3. Микроамперметр с двумя измерительными шкалами.
4. Переключатель поддиапазонов.
5. Тумблер подсветки шкалы.
6. Ручка «Режим» (потенциометр регулировки режима).
7. Кнопка сброса показаний («Сброс»).
8. Головные телефоны.

9. Контрольный стронциево-иттриевый источник бетаизлучений для проверки работоспособности прибора.
10. Винт установки нуля.
11. Гнездо включения телефона.





# Передняя панель измерительного пульта



На передней панели измерительного пульта расположены:

– микроамперметр, отградуированный в мр/ч и р/ч;

(Предназначен для снятия показаний результатов измерения прибора.)

– ручка потенциометра регулировки режима работы;

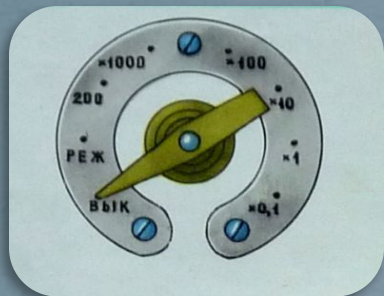
(Предназначена для регулировки напряжения, подающегося на электрическую схему прибора.)

- кнопка сброса показаний микроамперметра;  
( Предназначена для сброса показаний прибора.)
- корректор стрелки;  
( Предназначен для установки стрелки прибора на «о» шкалы)
- тумблер подсветки шкалы прибора;  
( Предназначен для подключения подсветки микроамперметра при работе ночью.)
- переключатель поддиапазонов.  
( Предназначен для включения прибора, проверки его работоспособности и установки поддиапазонов работы.)
- Сбоку находится гнездо для подключения наушников  
(Наушники предназначены для звуковой индикации работающего зонда прибора.)

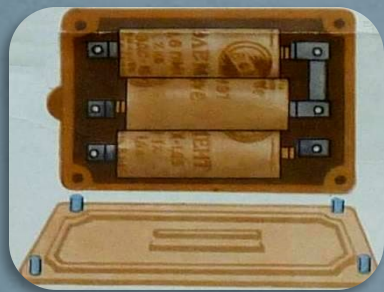
# Подготовка прибора к работе



1) установить стрелку микроамперметра на ноль;



2) ручку «Режим» повернуть против хода часовой стрелки до упора;



3) переключатель поддиапазонов поставить в положение «Выкл.»;

4) подсоединить сухие элементы питания, соблюдая полярность;



5) переключатель поддиапазонов поставить в положение «Режим»;

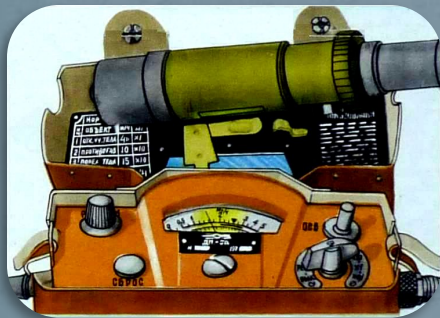




6) плавно вращая ручку «Режим», установить стрелку микроамперметра на треугольную метку шкалы;



7) подключить головные телефоны;



8) экран зонда установить в положение «Б» установить зонд опорными выступами на крышку футляра в фиксаторы так, чтобы источник находился против окна;

9) проверить работу прибора на всех поддиапазонах.

# Работа с прибором



Перед измерением степени заражения определяют величину гамма-фона, для чего измеряют уровни радиации на расстоянии 15...20 м от зараженного объекта.

Затем, перемещая зонд прибора вдоль поверхности исследуемого объекта, по частоте щелчков в телефонах отыскивают наиболее зараженное место.

Зонд устанавливают на высоте 1...1,5 см над местом максимального заражения, снимают показания и из полученных показаний вычитают значение гамма-фона.





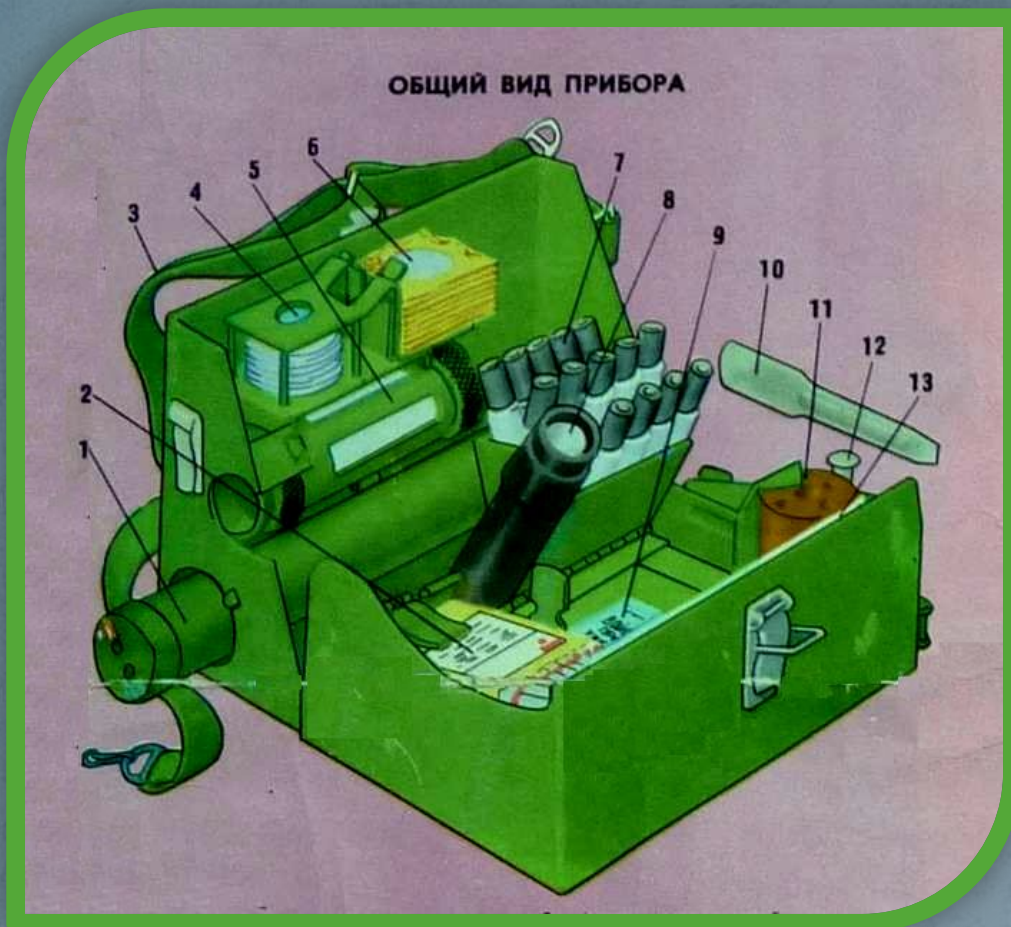
# Приборы химической разведки



Назначение ВПХР. Войсковой прибор химической разведки предназначен для обнаружения и определения примерной концентрации ОВ в воздухе, сыпучих материалах, на предметах.



Принцип работы ВПХР основан на способности специально подобранных веществ (наполнителей) изменять свою окраску при взаимодействии с ОВ.

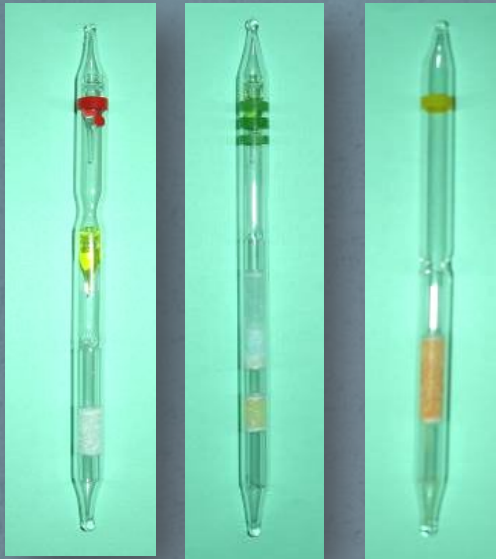


1. Ручной насос
2. Кассеты с индикаторными трубками
3. Плечевой ремень
4. Защитные колпачки для насадки
5. Насадка к насосу
6. Противодымные фильтры
7. Патроны к грелке
8. Фонарь электрический
9. Инструкция-памятка
10. Лопатка для взятия проб
11. Корпус грелки
12. Штырь
13. Инструкция о порядке работы с индикаторными трубками

В комплект прибора входят три типа индикаторных трубок, предназначенных для обнаружения ОВ смертельного действия.



# Индикаторные трубки



Маркировка - **красное кольцо и точка**. Для обнаружения **ОВ** нервно-паралетического действия, типа: зарин, зоман.

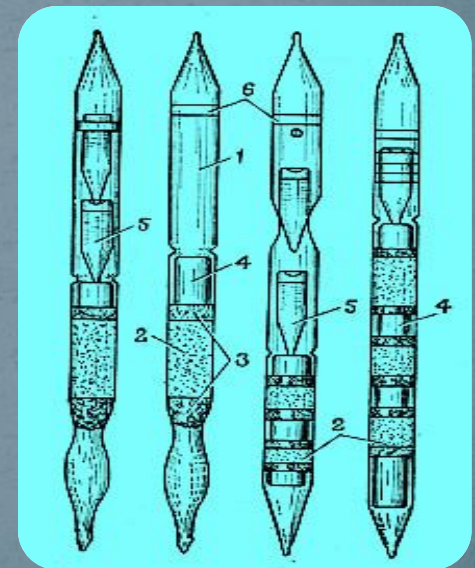
Маркировка - **три зеленых кольца**. Для обнаружения **ОВ** общеядовитого действия, типа: синильная кислота, хлорциан и удушающего действия, типа фосген и дифосген.

Маркировка - **желтое кольцо**. Для обнаружения **ОВ** кожно-нарывного действия, типа: иприт, люизит.



Трубки состоят:

- 1 - корпус трубки;
- 2 - наполнитель;
- 3 - ватный тампон;
- 4 - обтекатель;
- 5 - ампулы с индикатором;
- 6 - маркировочное кольцо.





Грелка предназначена для нагревания индикаторных трубок в случае определения ОВ при пониженной температуре, для подогрева индикаторных трубок на иприт при температуре ниже  $+15^{\circ}\text{C}$  и трубок на зоман при температуре ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , а также для оттаивания ампул в индикаторных трубках.



Ручной насос служит для прокачивания заражённого воздуха через индикаторные трубки.

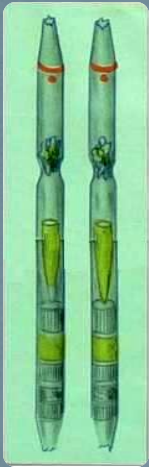
В головке насоса имеется гнездо для установки индикаторной трубки.

Насадка к насосу является приспособлением, позволяющим увеличивать количество паров ОВ,

проходящих через индикаторную трубку, при определении наличия стойких ОВ на местности и различных предметах.



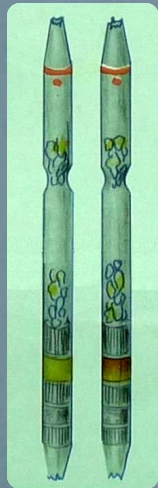
# Определение отравляющих веществ на местности



1. Взять две трубки надрезать концы и вскрыть. Ампуловскривателем разбить верхние ампулы обеих трубок. Взять трубки за концы с маркировкой, встряхнуть 2-3 раза. Контрольную трубку поставить в штатив.

2. Вставить опытную трубку немаркированным концом в насос. Сделать 5-6 качаний насосом.

3. Разбить нижние ампулы в обеих трубках. Встряхнуть трубки. Наблюдать изменение окраски.



Отставание в переходе красной окраски в желтую в опытной трубке по сравнению с переходом в контрольной свидетельствует о наличии ОВ.



# Характерные ошибки при работе с прибором



- не соблюдается установленная последовательность вскрытия ампул и прокачивания воздуха через индикаторные трубки;

- для вскрытия ампул используется штырь, не предназначенный для этого;

- индикаторные трубки устанавливаются в гнездо головки насоса маркированным концом;

- неправильно используются противодымные фильтры и защитные колпачки;

- не соблюдается установленная последовательность определения наличия и типа ОВ в различных средах.

Недостатком ВПХР являются невозможность точного определения концентрации ОВ в анализируемом воздухе и ограниченный перечень определяемых веществ.



# Комплект - лаборатория «Пчелка-Р»



Предназначен для комплексного обследования химической загрязненности объектов окружающей среды в рабочей зоне с применением индикаторных трубок, широко используется на практике службами МЧС России.

Особенно полезен для получения сигнальной информации в условиях аварий, при чрезвычайных ситуациях, при технологическом контроле утечек опасных сред, а также местах выброса СДЯВ и др.

Позволяет проводить экспресс-контроль по следующим направлениям:  
экспресс-анализ загрязнений воздуха; экспресс-анализ загрязнений вод;  
экспресс-анализ загрязнений в почвенных образцах и сыпучих средах;  
экспресс-анализ овощей, фруктов, соков на содержание нитратов .

# Медицинские средства защиты

## Аптечка индивидуальная АИ-2



Содержит медицинские средства защиты и предназначена для оказания самопомощи и взаимопомощи при ранениях и ожогах (для снятия боли), предупреждения или ослабления поражения радиоактивными, отравляющими или аварийно химически опасными веществами, а также для предупреждения заболевания инфекционными болезнями.

## Индивидуальный противохимический пакет ИПП-11

Преимущества: быстрота и полнота обработки кожного покрова, возможность дозированного использования, удобство обработки лица под лицевой частью противогаза, удаление части ОВ и продуктов дегазации тампоном; эффективная защита до 6 часов; бактерицидность; заживление мелких ран и порезов; лечение термических и химических ожогов.



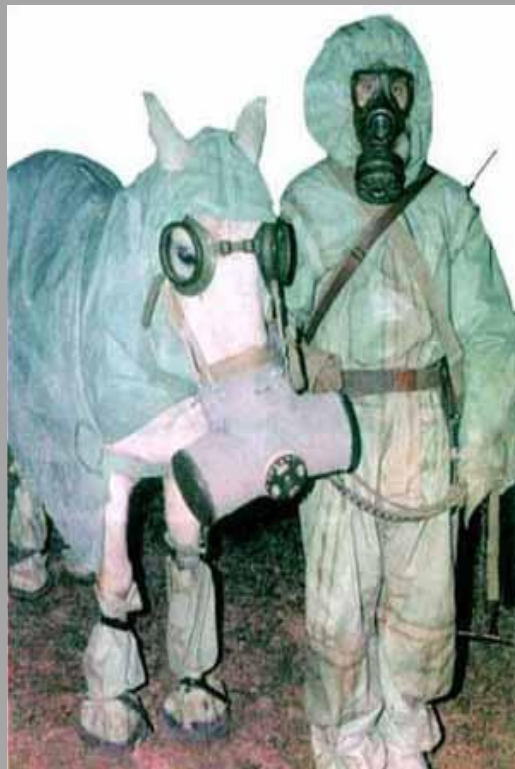


Таким образом, знание порядка подготовки и пользования приборами радиационной и химической разведки, средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи поможет сотрудникам милиции точно и быстро оценить обстановку в ситуациях, создавшихся в результате радиоактивного или химического заражения местности,

а также не допустить поражения личного состава нарядов милиции, сохранить его боеспособность для успешного выполнения служебных задач в условиях чрезвычайных ситуаций.



# Задай свой вопрос



## Опрос слушателей :

1. Назначение прибора ДП-5.
2. Назначение прибора ВПХР.



# Задание на самоподготовку

1. Выучить порядок подготовки приборов ДП-5, ВПХР к работе.
2. Записать в тетрадь порядок измерения уровня радиации и определения ОВ.