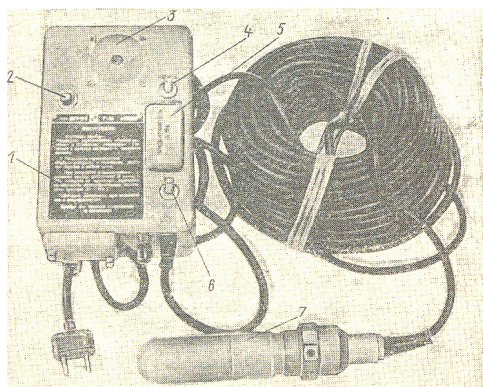


ИНДИКАТОР - СИГНАЛИЗАТОР ДП - 64.



Назначение и технические данные прибора:

Индикатор-сигнализатор ДП-64 предназначен для постоянного радиационного наблюдения и оповещения о радиоактивной зараженности местности. Он работает в следующем режиме и обеспечивает звуковую и световую сигнализацию при достижении на местности мощности дозы облучения 0,2 Р/ч. Время срабатывания сигнализации не превышает 3 сек.

Питается прибор от сети переменного тока с напряжением 127/220 В или от аккумулятора с напряжением 6 В. Прибор работоспособен в интервале температур от -40 до +50 град. С и при относительной влажности окружающего воздуха до 98%. Прибор готов к действию через 30с после включения.

В комплект индикатора-сигнализатора ДП-64 входит прибор, техническое описание и инструкция по эксплуатации, формуляр, запасные части и принадлежности.

Датчик соединен с пультом сигнализации кабелем длиной 30 м. С помощью второго кабеля, пульт присоединяется к источнику электрического питания; этот кабель оканчивается вилкой для подключения к сети переменного тока и двумя выводами (+, -) для присоединения к аккумуляторной батарее. В датчике размещены детектор ионизирующих излучений газоразрядный счетчик СТС-5 и контрольный радиоактивный препарат стронций -90 + иттрий 90.

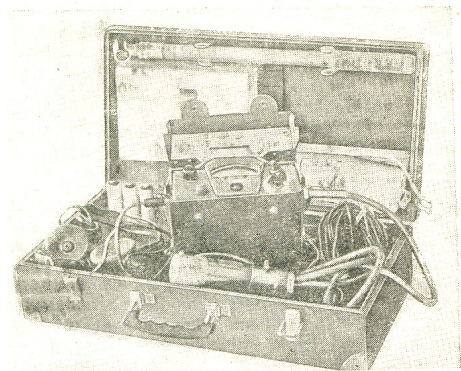
Подготовка прибора к работе:

Подготовка прибора к работе состоит из следующих последовательных приёмов:

Вначале, пульт сигнализации подключается к источнику питания. При использовании аккумуляторной батареи, выводы кабеля питания присоединяют к клеммам аккумулятора, соблюдая полярность.

Если индикатор-сигнализатор питается от сети переменного тока напряжением 127/220 В, то предохранитель в зависимости от напряжения сети устанавливается в одно из двух положений, обозначенных внутри отсека предохранителя. После этого, вилка кабеля включается в сеть, тумблер "Вкл. - Выкл." устанавливается в положение "Вкл" тумблер "Работа-контроль" переводится в положение "Контроль". Если прибор исправен, срабатывает световой и звуковой сигналы. Затем тумблер "Работа-контроль" переводится в положение "Работа", индикатор готов к работе.

РАДИОМЕТР-РЕНТГЕНОМЕТР ДП-5А.



Назначение.

Полевой радиометр-рентгенометр ДП-5А предназначен для измерения уровней гамма-излучения и наличия радиоактивного заражения местности и различных предметов по гамма-излучению.

Мощность дозы гамма-излучения определяется в миллирентгенах в час (мР/ч) или рентгенах в час (Р/ч) в той точке пространства, в которой помещен при соответствующих измерениях счетчик прибора.

Радиометр ДП-5А имеет возможность измерять уровни излучения по гамма-излучению от 0,05 мР/ч до 200 Р/ч.

Конструкция и назначение основных частей прибора.

Прибор состоит из следующих основных частей: зонд (выносной блок детектирования) с гибким кабелем, измерительный пульт, телефон, футляр с контрольным источником. Кроме того, в комплект прибора входит укладочный ящик, в котором размещаются удлинительная штанга, колодка питания, комплект запасного имущества и комплект технической документации.

Зонд прибора представляет собой стальной цилиндр, в котором размещаются детекторы излучения, усилитель-нормализатор и другие элементы схемы. В качестве детекторов излучения используются галогенные счетчики типов СТС-5 и СИ-ЗБГ. В стальном корпусе цилиндра имеется окно-вырез для индикации бета-излучения. Окно заклеено этилцеллюлозной водостойкой пленкой. На корпусе зонда смонтирован вращающийся цилиндрический латунный экран, который также имеет вырез, по размерам совпадающий с окном в корпусе зонда. Экран может немного перемещаться вдоль корпуса зонда. Для закрепления экрана в определенном положении на нем имеются два фиксатора (зуба), на которых указаны буквы "Б" и "Г". На корпусе цилиндра имеется стопорный буртик в виде кольца с двумя пазами для фиксатора.

При **положении Б** в пазе у опорной вилки окно-вырез экрана совмещается с окном корпуса. При тонком положении экрана бета и альфа-излучения, проходят через совмещенные окна-вырезы и пласт массовую плёнку и попадают в счетчики.

При **положении фиксатора Г** против стопорной вилки окно корпуса зонда перекрывается цилиндрическим экраном и доступ бета-излучения к счетчикам прекращается. Счетчики будут выдавать импульсы только под воздействием альфа-излучения.

Для смены положения экрана, необходимо слегка подвинуть его в сторону опорного штифта (фиксатор выходит из паза стопорного буртика) и повернуть до желаемого положения.

Электрическая часть зонда крепится на плато. Корпус зонда соединяется в плато при помощи накидной гайки. Для удобства измерений зонд имеет ручку. Гибкий кабель длиной 1,2 м и соединяет зонд с пультом прибора.

Измерительный пульт состоит из следующих основных узлов: панель, кожух, шасси и крышка отсеков питания.

Панель размещается в верхней части кожуха(корпуса) и соединяется в нем двумя винтами.

Электроизмерительный прибор - микроамперметр имеет две шкалы - верхнюю и нижнюю. Верхняя шкала имеет 16 делений: она предназначена для определения уровней альфа-излучения до 5 Р/ч. Отсчет показаний по верхней шкале производится при работе на П - У1 поддиапазонах. Нижняя шкала имеет 18 делений. Отсчет показаний по нижней шкале производится при работе на поддиапазоне 1. На поддиапазоне 1 измеряются уровни альфа-излучений от 5 до 200 Р/ч.

Переключатель поддиапазонов имеет восемь положений. Назначение поддиапазонов, вид и интервал измерений приведены в табл. 1.

При измерениях участок шкалы от 0 до первой значащей цифры является нерабочим. Поэтому, если стрелка прибора окажется на этом участке шкалы, необходимо измерения проводить на следующем, более чувствительном поддиапазоне.

Под-диапазон	Положение ручки переключателя	Шкала	Единица измерения	Интервал измерения	Продолжит. измерения (с)
I	200	0-200	Р/ч	5-200	15
II	$\times 1000$	0-5	мР/ч	500-5000	15
III	$\times 100$	0-5	мР/ч	50-500	40
IV	$\times 10$	0-5	мР/ч	5-50	60
V	$\times 1$	0-5	мР/ч	0,5-5	60
VI	$\times 0,1$	0-5	мР/ч	0,05-0,5	60
-	"Реж."	-	В этом положении переключателя поддиапазонов производится регулировка режима питания прибора		
-	"Выкл."	-	Прибор выключен		

Включение телефонных трубок в гнездо позволяет грубо, на слух определить интенсивность излучения при работе на всех поддиапазонах, кроме первого.

Винт установки нуля применяется в тех случаях, когда при сбросе стрелка прибора неточно устанавливается на нуле. Для приведения стрелки в нулевое положение необходимо вывернуть предохранительный винт на передней панели. Под этим винтом, в углублении размещается второй винт, вращение которого изменяет положение стрелки приборов.

В колодку крепления вставляется вилка кабеля, соединяющего зонд с измерительным пультом.

Кожух, так же как и передняя панель, изготовлен из стекловолокна. Кожух скреплен с панелью двумя невыпадающими винтами. В нижней части кожуха имеется отсек для размещения источников питания. Крышка отсека питания соединена с кожухом четырьмя винтами. Монтажное шасси заключено в кожухе. Блок питания размещается в специальном отсеке в нижней части кожуха. В блоке смонтированы крепления для батареи типа 1,6 ПМЦ-Х-10,5(КБ-1), элемент А-336. Схема включения батареи выгравирована на стенке отсека.

Прибор имеет колодку питания, позволяющую питать радиометр от источников питания с напряжением 3,6 или 12 В в зависимости от положения переключателя. Колодка питания хранится в укладочном ящике.

Потенциометр регулировки режима регулирует подачу электроэнергии к прибору. Нормальная работа прибора может быть обеспечена только соблюдением определенного режима питания прибора электроэнергией.

Перед началом измерений, переключатель поддиапазонов устанавливают в положение "Реж" (режим). Вращением ручки "Режим" стрелку прибора устанавливают на отметку, расположенную в верхней шкале.

Кнопка сброса показаний применяется для быстрого приведения стрелки прибора в нулевое положение (положение "0").

Тумблер подсвета шкалы используется при работе в ночное время.

Телефон состоит из двух малогабаритных телефонов типа ТГ-7М и подключается к розетке, расположенной на боковой панели прибора. Телефон применяется для звуковой индикации. При включении телефона можно по звуку (частота щелчков) ориентировочно судить об интенсивности излучения.

Работа с радиометром-рентгенометром ДП-5А:

Для определения мощности дозы альфа-излучения необходимо выполнить следующее: подготовить прибор к работе, проверить работоспособность прибора, произвести измерение уровней гамма-излучения.

Подготовка прибора к работе:

1. Извлечь прибор из укладочного ящика и произвести визуальный осмотр на отсутствие механических повреждений.
2. Если прибор подготавливается к работе впервые или после долгого перерыва, необходимо установить или заменить источники питания. Для установки источников питания отвинчиваются винты и снимается крышка отсека питания. Три элемента 1,6 ПМЦ-Х-10,5(КБ-1) устанавливаются в отсеке согласно схеме выгравированной на внутренней стенке отсека. Контакты устанавливаемых элементов тщательно защищаются. При питании приборов от посторонних источников постоянного тока (3,6 или 12 В) пользуются колодкой питания, предварительно устанавливая две перемычки на нужное напряжение.
3. При необходимости, с помощью винта установки нуля, привести стрелку измерительного прибора в нулевое положение.
4. Включить прибор, поставив переключатель в положение "Реж" (режим).
5. Вращением ручки "Режим" установить стрелку прибора на метку "черный треугольник".

При проверке в положении "Режим" стрелка колеблется, но при колебаниях она не должна выходить на пределы зачерненной дуги. Если стрелка прибора не доходит до отметки "черный треугольник", необходимо проверить годность источников питания.

Проверка работоспособности прибора:

Проверка работоспособности прибора проводится с помощью контрольного источника, укрепленного на крышке футляра. С помощью этого источника, можно проверить работу прибора на всех поддиапазонах, кроме первого.

Проверка работоспособности проводится следующим образом:

1. Открывают контрольный источник, вращая защитную пластинку (экран) вокруг оси.
2. Экран зонда устанавливается в положение "Б".
3. Устанавливают зонд опорными точками над источником.
4. Подключают телефон.

Работоспособность прибора проверяется по наличию щелчков в телефоне. В исправном приборе частота щелчков увеличивается с увеличением интенсивности излучения или при приближении датчиков к контрольному препарату. При этом, стрелка прибора на поддиапазонах ХО, 1, Х1 должна зашкаливать (уходя до конца вправо), на поддиапазонах Х10, Х100 - отклоняться, на поддиапазонах Х1000 - отклоняться незначительно.

Измерение уровней гамма - излучения:

Перед измерением уровней гамма-излучения необходимо проверить режим и работоспособность прибора. Проверка режима работы производится перед каждым измерением уровня гамма-излучения.

Проверка работоспособности прибора производится ежедневно или после непрерывной работы. Измерение уровней гамма-излучения производится на высоте 1 м, т.е. на уровне основных жизненных центров человека ("критических органов").

Для определения мощности дозы гамма-излучения прибором ДП-5А необходимо выполнить следующее:

- а) поставить экран зонда в положение "Г";
- б) переключатель поддиапазонов поставить в положение "200" (на этом поддиапазоне датчик автоматически отключается и измерения проводятся непосредственно счетчиком, расположенным в кожухе прибора). Через 15 сек. следует произвести отсчет по стрелке прибора на нижней шкале. Полученный отсчет указывает на величину гамма-излучения в

рентген-часах. Если стрелка прибора на каком-либо поддиапазоне отклоняется незначительно, следует проводить измерение на более чувствительном поддиапазоне; в) перевести переключатель в положение X1000 или X100 (в зависимости от отклонения стрелки). На этих поддиапазонах измеряется мощность дозы гамма-излучения в том месте, где размещается зонд прибора. Отсчет производится по верхней шкале через 15 сек. при измерениях на поддиапазоне X1000 и через 40 сек. при измерениях на поддиапазоне X100. Результат отсчета, умноженный на коэффициент поддиапазона (X1000, X100), соответствует измеренной мощности дозы гамма-излучения (мР/ч).

При измерениях на более чувствительных поддиапазонах X10, X1, X0,1 - отсчеты производятся по верхней шкале. Продолжительность измерений 60 сек. Отсчет по шкале, умноженный на коэффициент поддиапазона, соответствует измеренной мощности дозы гамма-излучения (мР/ч).

Если при измерениях на каком-либо поддиапазоне прибор зашкаливает, (стрелка уходит в крайнее правое положение), то переходят на более грубый поддиапазон измерения.

При измерениях следует избегать отсчетов при крайних положениях стрелки (в начале или конце шкалы). При длительных измерениях необходимо через 30-40 мин. проверить режим работы прибора.

Определение дозы гамма-излучения производится на высоте 1 м. И поэтому необходимо следить, чтобы при измерении на поддиапазоне "200", пуль прибора находится на уровне 1 м, а при измерениях на всех других поддиапазонах на уровне 1 м, находился зонд.

Проведение измерений. Измерение уровня радиации производится на высоте 1 м, т. е. на уровне основных жизненных центров человека («критических органов»). Для определения мощности дозы гамма-излучений (уровня радиации) необходимо: поставить экран зонда в положение «Г», переключатель поддиапазонов—в положение 200 и через 15 с произвести отсчет по стрелке прибора на нижней шкале. Полученный отсчет указывает на величину гамма-излучения в рентгенах в час. Если стрелка прибора отклоняется незначительно (в пределах 0—5 Р/ч), то измерение следует производить на более чувствительном поддиапазоне.

В этом случае переключатель поддиапазонов переводится в положение X1000 или X100 (в зависимости от отклонений стрелки). Отсчет производится по верхней шкале через 15 с при измерениях на поддиапазоне X1000 и через 40 с при измерениях на поддиапазоне X100. При измерениях на более чувствительных поддиапазонах—X10, x1, X0,1 продолжительность измерений 60 с. Значение отсчета по шкале, умноженное на коэффициент поддиапазона, соответствует измеренной мощности дозы гамма-излучения (мР/ч).

Если при измерениях на каком-либо поддиапазоне прибор зашкаливает (стрелка уходит в крайнее правое положение), то переходят на более грубый поддиапазон измерения.

При измерениях следует избегать отсчетов при крайних положениях стрелки (в начале или конце шкалы). При длительной работе необходимо через каждые 30—40 мин проверять режим работы прибора.

Для повышения точности измерения детектор (зонд) прибора ориентируется в пространстве так, чтобы его ось, соответствующая максимальной чувствительности, была параллельна земле.

Определение заражения радиоактивными веществами поверхности тела, одежды, шерстного покрова животных и других объектов может производиться в том случае, если

внешний гамма-фон не превышает предельно допустимого заражения данного объекта более чем в 3 раза. Гамма-фон измеряется на расстоянии 15—20 м. от исследуемого объекта (зонд на расстоянии 1 м. от земли).

Зараженность поверхности объекта измеряется на всех поддиапазонах, кроме 200.

Для измерения степени зараженности зонд с экраном в положении «Г» необходимо поднести опорными точками к поверхности объекта и, медленно перемещая его над ней, определить место максимального заражения по наибольшей частоте щелчков или максимальному показанию микроамперметра и снять показания прибора. Из этого показания вычитают величину гамма-фона и получают действительную степень зараженности объекта. Если показания прибора при обоих измерениях одинаковы, значит объект не заражен.

Для обнаружения бета-излучений на зараженном объекте необходимо установить экран зонда в положение «Б». Увеличение показаний прибора на одном и том же поддиапазоне по сравнению с показателями по гамма-излучению (экран зонда в положении «Г») будет свидетельствовать о наличии бета-излучения, а следовательно, о заражении обследуемого объекта бета-, гамма-радиоактивными веществами, что повышая степень опасности зараженного объекта при контакте с ним. Обнаружение бета-излучений необходимо также и для того, чтобы определить, на какой стороне брезентовых тентов, кузовов автомашин, стенок тарных ящиков и кухонных емкостей, стен и перегородок сооружений находятся продукты ядерного взрыва или других источников радиоактивного загрязнения.

Для измерения зараженности жидких и сыпучих веществ на зонд надевается чехол из полиэтиленовой пленки для предохранения датчика от загрязнения радиоактивными веществами.

Практически определить предельно допустимые дозы заражения воды, продовольствия и кормов в зонах радиоактивного заражения на следе взрыва (где минимальный уровень радиации 0,5 Р/ч) нельзя. Поэтому разведчики должны в зонах заражения отобрать пробы воды, продовольствия и фуража согласно имеющимся инструкциям и измерить зараженность в защитных сооружениях, существенно снижающих гамма-фон.

Для удобства работы при измерении зараженности различных объектов используется удлинительная штанга. Она же позволяет при необходимости увеличить расстояние от дозиметриста до контролируемого объекта.

Основные правила обращения с прибором:

1. Содержать прибор в чистоте.
2. Оберегать прибор от ударов и тряски.
3. Защищать от прямых солнечных лучей, сильного дождя и мороза.
4. Выключать в перерывах между работой.
5. Следить за наличием смазки в резьбе корпуса зонда.
6. Не перегибать слишком сильно кабель зонда.
7. Не прилагать больших усилий при вращении ручек потенциометра и переключателей.
8. После работы под дождем пульт и зонд протереть промасленной тряпкой.
9. Раз в два года проводить градуировку и настройку прибора. Отправку приборов на градуировку необходимо производить по графикам, утвержденным начальником ГО.

10. Внеплановая градуировка и настройка прибора производится при смене счетчиков, стабилизаторов или при замене других деталей, резко изменяющих параметры прибора.
11. После работы в зонах с высокими уровнями радиации производить дезактивацию прибора. Поверхность прибора тщательно протирают тряпкой или тампоном, чтобы снять пыль. Использованные тряпки и тампоны выбрасывают в специальную тару или ящик.

Основные различия в модификации измерителей мощности типов ДП-5А, ДП-5Б и ДП-5В.

Назначение и принцип действия всех модификаций измерителя мощности дозы (рентгенметра) ДП-5А. ДП-5Б, ДП-5В одни и те же, различие между указанными модификациями состоит в основном в конструктивном исполнении и частично в электрической схеме.

Прибор ДП-5Б отличается от ДП-5А следующими изменениями в конструкции:

1. Крышка отсеков источников питания в приборе ДП-5А крепится четырьмя винтами с помощью отвертки, а в приборе ДП-5Б эта крышка крепится одним специальным невыпадающим винтом без применения отвертки.
2. В приборе ДП-5А для измерения мощности дозы на поддиапазоне "200" используются дополнительный газоразрядный счетчик типа СИ-3БГ, который расположен внутри корпуса пульта, а в приборе ДП-5Б, для этой цели используется имеющийся в зонде прибора счетчик СИ-3БГ. Этим самым уменьшено количество счетчиков, применяемых в приборе, и улучшены условия проведения измерений больших уровней радиации.
3. В приборе ДП-5А у зонда имеется отстегивающаяся короткая ручка для проведения измерений на близких расстояниях и удлинительная штанга для измерения на больших расстояниях, в то время как в приборе ДП-5Б для этих целей используется только удлинительная штанга, конструкция которых несколько изменена.
4. Изменена конструкция делителя напряжения, предназначенного для осуществления питания прибора постоянным током напряжением 3,6 и 12 В.

Различия модификаций измерителя мощности дозы ДП-5Б и ДП-5В являются более существенными и состоят в следующем:

1. Прибор ДП-5В сохраняет работоспособность после падения с высоты 0,5 м. так как корпус пульта изготовлен из пресс-материала, обладающего более высокой прочностью, чем у приборов ДП-5Б.
2. Прибор ДП-5В не имеет "обратного хода" стрелки микроамперметра при перегрузочных облучениях на поддиапазонах 4,5 и 6 до 50 Р/ч, в то время как у приборов ДП-5Б - только до 1 Р/ч.
3. В приборе ДП-5Б контрольный радиоактивный источник укреплен на внутренней стороне крышки футляра прибора, а в ДП-5В он вмонтирован под поворотным экраном зонда, что исключает какую-либо возможность повреждения радиоактивного источника и упрощает процесс проверки работоспособности прибора.
4. В приборе ДП-5Б при подготовке прибора к работе необходимо с помощью специального потенциометра "Режим" вручную устанавливать нужное напряжение, подаваемое в схему прибора, при этом, в процессе проведения измерений, необходимо периодически переводить переключатель поддиапазона в положение "Режим" и производить подрегулировку напряжения. В приборе ДП-5В в результате изменения схемы прибора регулировка напряжения, подаваемая в схему, производится автоматически, что заметно упрощает работу с прибором.



КОМПЛЕКТ ДОЗИМЕТРОВ ДП-22В.

Назначение и технические данные.

Комплект дозиметров ДП-22В предназначен для измерения доз излучения.

Диапазон измерений дозиметров от 2 до 50Р при измерении мощности дозы гамма-излучения от 0,5 до 200 Р/ч. Приведенная погрешность измерений + 10%.

Саморазряд дозиметров не превышает 4 Р/сут.

Работа дозиметров обеспечивается в интервале температур от - 40 до + 50 град. С и при относительной влажности воздуха 98%, продолжительность непрерывной работы с одним комплектом питания (два элемента 1,6 МПЦ-У-8) 30 ч. масса дозиметра 50 г, масса комплекта 5,6 кг. Время подготовки зарядного устройства к действию 1-2 мин.

В комплект дозиметров ДП-22В входят 50 прямопоказывающих дозиметров ДКП-50-А, зарядное устройство ЗД-5, футляр, техническая документация.

Подготовка комплекта к действию и работа с ним.

Подготовка комплекта к действию состоит из внешнего осмотра, проверки комплектности и зарядки дозиметров ДКП-50-А. При осмотре следует выявить принадлежность дозиметров данному комплекту, их техническую исправность.

Для подготовки дозиметра ДКП-50-А к работе отвинчивают пылезащитный колпачок дозиметра и колпачок гнезда "Заряд". Ручка "Заряда" выводится против часовой стрелки, дозиметр вставляется в гнездо и слегка упирается в дно его.

Оператор, наблюдая в окуляр и вращая ручку "Заряда" по часовой стрелки, устанавливает тень от нити на нуль шкалы дозиметра, затем пылезащитный колпачок навинчивается на основание дозиметра.

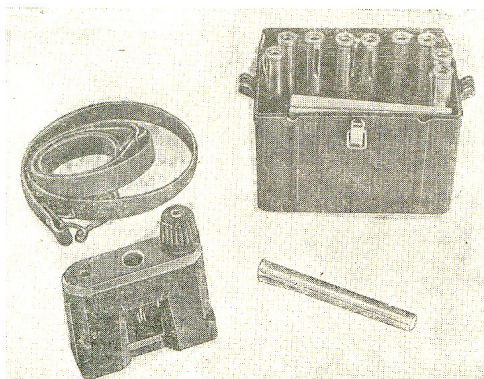
Показание дозиметра снимается на свету при вертикальном положении нити.

В нерабочем состоянии дозиметры должны храниться заряженными, в сухом помещении, при температуре - 20 град. С. в вертикальном положении.

Комплект дозиметров ДП-24 состоит из зарядного устройства ЗД-5 и пяти дозиметров ДКП-50-А. Комплект предназначен для небольших формирований и учреждений гражданской обороны.

Подготовка и пользование прибора аналогичны ДП-22В.

КОМПЛЕКТ ИЗМЕРИТЕЛЯ ДОЗЫ ИД-1



Комплект индивидуальных дозиметров предназначен для измерения поглощенных доз гамма-нейтронного излучения в интервале температур от - 50 до + 50 град. С, а также при изменении относительной влажности воздуха до 98%.

Зарядное устройство предназначено для заряда конденсатора дозиметра.

Дозиметр обеспечивает измерение поглощенных доз гамма-нейтронного излучения в диапазоне от 20 до 500 рад. (1 рад = 1,05 Р) с мощностью дозы от 10 до 366000 рад/ч.

Отсчет измеряемых доз производится по шкале, расположенной внутри дозиметра и отградуированной в радах.

Стабильность показаний дозиметров в течение 6 мес., эксплуатаций обеспечивает измерение доз в пределах основной погрешности измерений.

Зарядка дозиметров производится от зарядного устройства (кроме ЗД-5), имеющего возможность плавного измерения выходного напряжения в пределах от 180 до 250 В.

Комплект вибропрочен, ударопрочен, прочен при падении и может транспортироваться любым видом транспорта.

Наработка на отказ комплекта составляет не менее 5000 ч, срок службы - не менее 15 лет, технический ресурс - не менее 10000 ч.

Размеры комплекта в футляре, дозиметра и зарядного устройства не превышают следующих значений:

- комплект в футляре - 184 x 102 x 142 мм;
- дозиметра с держателем - 19 x 128,5 мм;
- зарядного устройства 105X 37 X 122 мм.

Масса комплекта в футляре, дозиметра и зарядного устройства не превышает следующих значений:

- комплект в футляре - 1500 г;
- дозиметра - 40 г;
- зарядного устройства - 500 г.

Устройство и работа комплекта и его составных частей.

Для устройства пользования, дозиметр конструктивно выполнен в форме авторучки и состоит из микроскопа, ионизационной камеры, электроокопа, конденсатора, корпуса и контактной группы.

Индивидуальные дозиметры позволяют с достаточной точностью определить полученную человеком поглощенную дозу гамма-нейтронного излучения.

Принцип работы дозиметра основан на следующем: при воздействии ионизирующего излучения на заряженный дозиметр в объеме ионизационной камеры, возникает ионизационный ток, уменьшающий потенциал конденсаторов ионизационной камеры.

Уменьшение потенциала пропорционально дозе облучения. Измеряя изменение потенциала, можно судить о полученной дозе. Измерение потенциала производится с помощью малогабаритного электроскопа, помещенного внутри ионизационной камеры.

Отклонение подвижной системы электроскопа платинированной нити измеряется с помощью отсчетного микроскопа со шкалой, отградуированной в радах. Для обеспечения линейной шкалы дозиметра зарядный потенциал ионизационной камеры выбран в пределах от 180 до 250 В.

Принцип работы зарядного устройства основан на следующем:

- при вращении ручки по часовой стрелке рычажный механизм создает давление на пьезоэлементы, которые деформируясь, создают на торцах разность потенциалов, приложенную таким образом, чтобы по центральному стержню подавался "плюс" на центральный электрод ионизационной камеры, а по корпусу - "минус" на внешний электрод ионизационной камеры. Для ограничения выходного напряжения зарядного устройства параллельно пьезоэлементам, подключен разрядник.

При эксплуатации для предупреждения механических повреждений комплекта необходимо:

- оберегать комплект от ударов, толчков, падений;
- при перевозке (переноске) приборы должны находиться в футляре;

- при транспортировании комплектов располагать их по возможности в передней части кузова;
- при работе защищать комплект от загрязнений и вредных климатических воздействий (дождя, снега, прямых солнечных лучей и т.п.).
- после работы с комплектом необходимо его техническое обслуживание.

Для приведения дозиметра в рабочее состояние его следует зарядить. Порядок зарядки дозиметра на зарядном устройстве следующий:

- поверните ручку зарядного устройства против часовой стрелки до упора;
- вставьте дозиметр в зарядно-контактное гнездо зарядного устройства;
- направьте зарядное устройство зеркалом на внешний источник света;
- добейтесь максимального освещения шкалы поворотом зеркала;
- нажмите на дозиметр и, наблюдая в окуляр, поворачивайте ручку зарядного устройства по часовой стрелке до тех пор, пока изображение нити на шкале дозиметра не установится на 0, после этого выньте дозиметр из зарядно-контрольного гнезда;
- проверьте положение нити на свет: при вертикальном положении нити, её изображение должно быть на 0.

Дозиметр во время работы в поле действия ионизирующего излучения носят в кармане одежды.

Периодически наблюдая в окуляр дозиметра, определяют по положению изображения нити на шкале дозиметра гамма-нейтронного излучения, полученную во время работы.

Чтобы исключить влияние прогиба нити на показания дозиметра, отсчет необходимо производить при вертикальном положении изображения нити.

ПРИБОРЫ ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ, НА МЕСТНОСТИ, В ДЫМУ И СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛАХ.

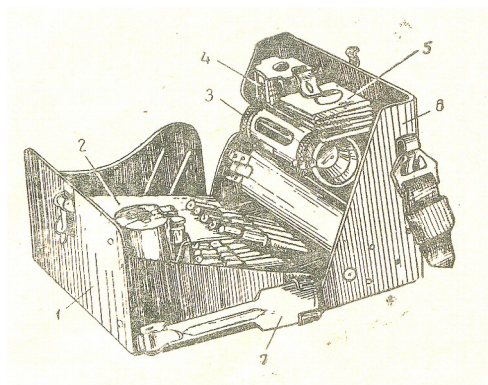
Обнаружение и определение степени заражения отравляющими веществами воздуха, местности, сооружений, оборудования, транспорта, средств индивидуальной защиты, одежды, продовольствия, воды, фуража и других объектов, производится с помощью приборов химической разведки или путем взятия проб и последующего анализа их в химических лабораториях.

Основным прибором химической разведки, является войсковой прибор химической разведки (ВПХР).

Кроме того, некоторые объекты экономики, медицинской и ветеринарной службы могут быть оснащены приборами химической разведки (ПХР-МВ).

Принцип обнаружения и определения ОВ и СДЯВ приборами химической разведки основан на изменении окраски индикаторов при взаимодействии их с ОВ. В зависимости от того, какой был взят индикатор и как он измерил окраску, определяют тип ОВ, а сравнение интенсивности полученной окраски с цветным эталоном, позволяет судить о приблизительной концентрации ОВ в воздухе или плотности заражения.

ВОЙСКОВОЙ ПРИБОР ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ



Назначение и устройство прибора.

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

Прибор состоит из основания корпуса с крышкой и размещенных в них насоса, бумажных кассет с индикаторными трубками, противодымных фильтров, насадки к насосу, защитных колпачков, электрического фонаря, корпуса грелки и патронов к ней.

Кроме того, в комплект прибора входит лопатка, инструкция - памятка по работе с прибором, инструкция - памятка по определению зарина, зомана, V-газов и инструкция по эксплуатации прибора.

Для переноски прибора имеется плечевой ремень с тесьмой. Вес прибора около 2,3 кг.

НАСОС - поршневой, применяется для прокачивания исследуемого воздуха через индикаторные трубки. При 50 качаний насоса в минуту, через индикаторную трубку проходит 1,8-2 л. воздуха. Насос состоит из головки, цилиндра, штока, рукоятки штока. Насос помещается в металлической трубе, вмонтированной в корпус прибора. Внутри трубы имеется пружина, предназначенная для выталкивания насоса при открывании защелки. Насос вкладывается в трубу рукояткой штока наружу. В головке насоса размещены нож для надреза концов индикаторных трубок, гнездо для установки индикаторной трубки. На торце головки имеются два глухих отверстия для обламывания концов трубок. Кроме того, в головке размещены резиновый клапан и седло клапана. Для обеспечения герметичности соединения головки с клапанным устройством, предусмотрены резиновые прокладки. В цилиндр насоса впрессовано направляющее кольцо с четырьмя отверстиями для выхода воздуха при обратном входе поршня насоса. На шток насоса надета резиновая манжета, закрепляемая втулкой. В рукоятке штока размещены ампуловскрывать и сердечник. Ампуловскрывать служит для разбивания ампул, имеющихся в индикаторных трубках. Сердечник фиксирует ампуловскрывать в рукоятке штока. На конце рукоятки нанесена маркировка штырей ампуловскрывателя, три зеленые полоски для индикаторной трубки с тремя зелеными кольцами, красная полоса с точкой для индикаторной трубки с одним красным кольцом и точкой.

КАССЕТА - 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 отравляющих веществ, и с кратким указанием порядка работы с индикаторными трубками, помещенными в кассету (Порядок работы с индикаторными трубками с красными кольцами и точкой указан в специальной инструкции-памятке, имеющейся в приборе).

При работе с индикаторной трубкой, можно определить примерную концентрацию паров, отравляющего вещества в воздухе, путем сравнения окраски проявившейся в наполнителе индикаторной трубки с окраской изображенной на этикетке. Внизу кассеты указаны дата изготовления индикаторных трубок, вложенных в кассету, и гарантийный срок. Кассета закрыта бумажным чехлом.

НАСАДКА, предназначена для работы с прибором в дыму, при определении ОВ на почве, вооружении, боевой технике, обмундировании и других предметах, а также при определении отравляющих веществ в почве и сыпучих материалах. Корпус насадки имеет четыре прорези и соединен с воронкой. В корпус насадки вставлен стеклянный цилиндр. По резьбе основания воронки свободно движется специальная гайка с укрепленным на ней откидным прижимным кольцом. Для фиксации прижимного кольца в нужном положении, служит защелка. Герметизация соединения стеклянного цилиндра с корпусом насадки с насосом, достигается двумя резиновыми прокладками.

ИНДИКАТОРНЫЕ ТРУБКИ - предназначены для определения отравляющих веществ и представляют собой запаянные стеклянные трубки, внутри которых помещены наполнитель и одна или две стеклянные ампулы с реактивами. (Индикаторные трубки с одним желтым кольцом ампул не содержат). Каждая индикаторная трубка имеет условную маркировку, показывающую, для обнаружения какого отравляющего вещества она предназначена. Маркировка нанесена на верхней части трубки. Трубки имеют следующую маркировку:

- для определения зарина, зомана и V-газов - красное кольцо и красная точка;
- для определения фосгена, дифосгена, синильной кислоты и хлорциана - три зеленых кольца;
- для определения иприта - одно желтое кольцо.

В комплект прибора входит:

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

ЗАЩИТНЫЕ КОЛПАЧКИ служат для предохранения внутренней поверхности воронки насадки от заражения каплями стойких отравляющих веществ и для помещения проб почвы и сыпучих материалов.

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 для определения ОВ из почвы или сыпучих материалов. При длительном хранении приборов, фильтры находятся в чехле из полиэтиленовой плёнки. При эксплуатации чехол снимают.

ЭЛЕКТРОФОНАРЬ применяется для наблюдения в ночное время за изменением окраски индикаторных трубок. Электрофонарь состоит из корпуса, головки и элемента, установленного в специальную обойму. Фонарь включается при повороте головки фонаря вправо, при повороте головки влево, фонарь выключается. Для работы с трубками в ночное время электрофонарь выводят из пружины, закрепляющей её к крышке прибора, и устанавливают под некоторым углом к плоскости крышки, используя пружину в качестве опоры для фонаря.

ГРЕЛКА служит для подогрева трубок при определении ОВ при пониженной температуре окружающего воздуха (от - 40 до + 15 град. С). Грелка состоит из корпуса и патронов. Корпус грелки представляет собой пластмассовый корпус с ввинчивающейся крышкой. Внутри корпуса установлен сердечник. Снаружи корпус имеет две бобышки, 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 фильтровальной бумаги. И такой же бумагой обложена внутренняя боковая поверхность патрона. Между ампулой и торцевой внутренней поверхностью пластмассового колпачка, сложены 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 входят 10 патронов (кассета рассчитана на 15 патронов, поэтому прибор может комплектоваться 15-ю патронами грелки), расположенных в специальной кассете. В зависимости от температуры окружающей среды в течение первых трёх минут с момента разбивания ампулы патрона при - 40 град. С температура в грелке достигает + 35 град. С - + 85 град. С и по истечении 7 минут должна быть не ниже + 30 град. С; температура в грелке до + 15 град. С сохраняется в течение 15-20 минут.

Общие приемы работы с прибором.

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 красными кольцами и точкой, затем трубки с тремя зелеными кольцами, внизу трубки с желтыми кольцами;

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

В походном положении прибор носят на левом боку и закрепляют тесьмой вокруг пояса. При работе прибор передвигают вперед.

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 работы с ними. Химик-разведчик должен быть знаком также со свойствами отравляющих веществ.

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 минуту.

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, получившейся от отравляющего вещества. Поэтому, во всех случаях, необходимо сравнивать образовавшуюся окраску наполнителя индикаторной трубки, с окраской изображенной на кассетной этикетке.

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.

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 отверстий для обламывания и обломать его, нажав на трубку;
- таким же образом вскрывать с другого конца.

Разбивать ампулы индикаторных трубок нужно следующим образом:

- вставить вскрытую индикаторную трубку (ИТ) в отверстие ампуловскрывателя насоса с такой же маркировкой, как и на индикаторной трубке, при этом насос держат головкой кверху, а штырь должен войти в ИТ;
- слегка поворачивая ИТ, надавливать на штырь ампуловскрывателя до тех пор, пока полностью не будет разбита ампула; во избежание порезов при вскрытии ИТ не допускать, чтобы её свободный конец упирался в ладонь;
- вынуть ИТ и, взявшись за маркированный конец, резко встряхнуть её.

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

Следует обратить внимание на то, чтобы верхняя ампула была вскрыта полностью, так как нижний конец не полностью вскрытой ампулы, может закупорить трубку во время прокачивания через неё воз-духа.

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.

При пониженных температурах, чувствительность индикаторных трубок снижается, у трубок с красным кольцом и точкой замерзает раствор в ампулах. Успешное использование трубок в зимних условиях, возможно только при применении грелки.

Грелка приборов 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 + 15 град. С.

Грелку готовить к работе следующим образом:

- вставить до отказа в центрально гнездо корпуса грелки патрон;
- ударом руки по головке штыря, разбить находящуюся в патроне ампулу, погрузить штырь до отказа.

Штырь из патрона не вынимать до прекращения выделения паров. Появление паров указывает на нормальную работу патрона.

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 + 15 град. С и выше.

При пользовании грелкой, необходимо соблюдать меры предосторожности по защите открытых участков тела, особенно глаз и лица.

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.

Работа с прибором ночью, а также в условиях неполной освещенности, проводится тем же порядком и теми же приёмами, 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 в ночную разведку, прибор должен быть особенно тщательно осмотрен и подготовлен.

Определение отравляющих веществ.

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

Наиболее характерными признаками применения противником отравляющих веществ являются

- появление характерного облака газа, тумана или дыма 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 самолётом;
- наличие масляных капель, пятен, брызг, лужиц, подтёков на местности или в воронках от разрыва снарядов, мин или авиационных бомб;
- увядание растительности или изменение её окраски;
- раздражение органов дыхания, глаз или носоглотки;
- понижение остроты зрения или потеря его;
- посторонний запах, не свойственных данной местности.

При подозрении на наличие в воздухе отравляющих веществ, необходимо надеть противогаз и исследовать воздух с помощью индикаторных трубок, имеющихся в приборе.

Обследовать воздух индикаторными трубками в такой последовательности:

- трубками с красным кольцом и точкой;
- трубкой с тремя зелеными кольцами;
- трубкой с желтым кольцом.

Порядок работы с трубкой с красным кольцом и точкой следующий: вначале определить наличие в воздухе опасных концентраций ОВ; при получении отрицательного результата провести определение малоопасных концентраций;

а) определение ОВ в опасных концентрациях - 5 x 10 - 5 мг/л и выше (5-6 качаний насосом ВПХР);

- вынуть из кассеты две индикаторные трубки, надпилить их концы и вскрыть трубки по надписям;
- ампуловскрывателем разбить верхние ампулы обеих трубок, взять трубки за концы с маркировкой и энергично наотмашь встряхнуть обе трубки одновременно 2-3 раза;
- одну из трубок (опытную) вставить немаркированным концом в насос и прокачать воздух, через вторую (контрольную) воздух не прокачивать;
- тем же ампуловскрывателем сначала разбить нижнюю ампулу в опытной трубке и встряхнуть наотмашь 1-2 раз так, чтобы полностью смочить верхний слой наполнителя. Сразу после этого разбить нижнюю ампулу в контрольной трубке и также встряхнуть её;
- наблюдать за переходом окраски в контрольной трубке от красной до желтой. К моменту образования желтой окраски в контрольной трубке, сохранение красного цвета верхнего слоя наполнителя опытной трубки, указывает на наличие ОВ в опасных концентрациях; изменение цвета до желтого - на отсутствие ОВ в опасных концентрациях.

б) Определение ОВ в малоопасных концентрациях - 5×10^{-7} мг/л и выше (50-60 качаний насосом ВПХР)

Порядок работы тот же, но нижние ампулы разбивать не сразу, а через 2-3 минуты после прокачивания воздуха.

Кроме того, в жаркую (35 град. С и выше) погоду, нижнюю ампулу в контрольной трубке разбивать через 15 секунд (счет до 15) с момента встряхивания опытной трубки.

К моменту образования желтой окраски в контрольной трубке, сохранение красного цвета верхнего слоя наполнителя опытной трубки, указывает на наличие ОВ в концентрациях, опасных при нахождении свыше 10-ти минут без противогаза: изменение цвета до желтого или розово-оранжевого указывает на отсутствие ОВ в малоопасных концентрациях.

Основанием для снятия противогаза на 5-6 часов, является отсутствие показаний трубки при 50-60 качаний насосом.

Примечание: 1. В холодную (5 град. С. и ниже) погоду необходимо подогреть трубку до температуры не выше 40 град. С (использовать грелку).
 2. При образовании в опытной трубке желтой окраски, сразу после разбивания нижней ампулы, определение повторить с применением противодымного фильтра.
 3. При работе с трубками II категории производить определение 2-3 раза (двумя - тремя парами трубок последовательно) до получения одинаковых показаний.

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.

Обследовать воздух с помощью трубки с желтым кольцом (определение паров иприта) следующим образом:

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

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

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

Вскрытие индикаторных трубок, находившиеся в облаке отравляющего вещества, для работы не пригодны, поэтому целесообразно заранее вскрыть не более одной - двух трубок из каждой кассеты.

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

Для определения ОВ в дыму необходимо:

- достать из прибора насос и вставить в него вскрытую трубку;
- достать из прибора насадку и, закрепив в ней противодымный фильтр, плотно навернуть насадку на резьбу головки;
- сделать соответствующее количество качаний насосом;
- снять насадку, выбросить 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.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОВ НА МЕСТНОСТИ, ТЕХНИКЕ, ВООРУЖЕНИИ

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.

Стойкие отравляющие вещества на местности, боевой технике, снаряжении можно определить следующим образом:

По внешним признакам:

- наличие маслянистых капель, пятен, брызг, лужиц, подтеков на земле, траве, кустах, снегу, боевой технике, снаряжении и различных предметах;
- увяданию растительности или изменению её окраски.

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

На участках местности, зараженных более суток назад, капли отравляющего вещества в большинстве случаев уже отсутствуют, а трава и другая растительность сильно изменяют свою окраску.

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).

Определить ОВ на местности, боевой технике, предметах снаряжения и т.п. следующим образом:

- открыть крышку прибора, отодвинуть защелку и вынуть насос;
- достать необходимую индикаторную трубку и, вскрыв её, установить в головку насоса;
- навернуть на насос насадку, оставив откинутыми прижимное кольцо;
- надеть на воронку насадки защитный колпачок;
- приложить насадку к почве (зараженному предмету) так, чтобы воронка покрывала 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.

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 и с использованием грелки.

Для определения ОВ в почве и в сыпучих материалах необходимо:

- открыть крышку прибора, отодвинуть защелку и вынуть насос, достать необходимую для работы индикаторную трубку, вскрыть её и вставить в головку насоса;
- навернуть на насос насадку и надеть на её воронку защитный колпачок: снять с прибора лопатку и взять пробу с верхнего слоя почвы(снега) или сыпучего материала в наиболее зараженном месте. Взятую пробу насыпать в воронку насадки, наполнив её до краёв;
- накрыть воронку с пробкой противодымным фильтром и закрепить её; прокачать через индикаторную трубку воздух, делая насосом необходимое число качаний;
- сдвинуть прижимное кольцо, выбросить противодымный фильтр, пробу и колпачок, а насадку положить - обратно в прибор; вынуть из головки насоса индикаторную трубку и провести определён ОВ руководствуясь указаниями, имеющимися на кассетной этикетке или инструкции-памятке.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОВ В ВОЗДУХЕ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

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

- а) в опасных концентрациях (при 5-6 качаниях насосом);
 - подготовить грелку к работе;
 - 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 прокачать воздух 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 трубки и встряхнуть их одновременно;
 - наблюдать из изменением окраски наполнителя трубки.
- б) в малоопасных концентрациях (при 50-60 качаниях насосом):
- порядок работы с трубками тот же: после прососа воздуха выдержать трубки в течение 2-3 мин., из них в грелке -1 мин., вне грелки -(в штативе) в течение 1-2 мин.
- Необходимо помнить, что перегрев трубки, ведет к порче.
- после выдержки разбить нижние ампулы обеих трубок, встряхнуть их одновременно и наблюдать за изменением окраски наполнителя трубок.

В случае сомнительных показаний трубок с тремя зелёными полосками - кольцами, при пониженных температурах, определение необходимо повторить с использованием грелки, для чего трубку, после прокачивания воздуха на 1 мин, поместить в грелку и затем наблюдать окраску наполнителя.

Индикаторные трубки с желтым кольцом при температуре ниже + 15 град. С, использовать с применением грелки. Подогревать трубки следует после прокачивания через них воздуха в течение 1-2 минуты, и затем наблюдать окраску наполнителя.

Правила хранения и эксплуатации прибора.

ВПХР (кроме замерзающих реактивов) можно хранить в неотапливаемом помещении или непосредственно на разведывательных машинах. Реактивы хранят в капитальном, отапливаемом помещении (при температуре не выше 20,°С).

По окончании работы с прибором проводят техническое обслуживание его: осмотр, удаление влаги и грязи, осмотр и чистку насоса, проверку его работоспособности, исправности индикаторных трубок. Если необходимо, прибор доукомплектовывают.

При осмотре индикаторных трубок следует обращать внимание на состояние окраски наполнителя. Индикаторные трубки непригодны, если цвет наполнителя в трубках с одним красным кольцом и красной точкой изменился с желтого на розовый или красный, в трубках с одним желтым кольцом — с желтого на оранжевый, с тремя зелеными кольцами — с бесцветного на желтый.

Техническое обслуживание длительно хранящихся приборов химической разведки проводится один раз в год.