

## Урок №29

**Тема: Определение радиоактивного заражения местности.**

**Срок выполнения работы до 30.01.2024**

**Адрес почты:** as.medvedev2017@yandex.ru

**Цель:** изучить отравляющие вещества, их классификацию, сформировать навыки безопасного поведения при угрозе поражения ОВ, отработать приемы работы с техническими средствами химической разведки.

**Оборудование:** учебник Мирюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности. Кнорус.Москва.,-2016.

### Теоретическая часть:

**Отравляющие вещества (ОВ)** — токсичные химические соединения, предназначенные для поражения живой силы противника во время военных действий и одновременном сохранении материальных ценностей при атаке в городе. Могут проникать в организм через органы дыхания, кожные покровы и пищеварительный тракт. Боевые свойства (боевая эффективность) ОВ определяются их токсичностью (обусловленной способностью ингибировать ферменты или взаимодействовать с рецепторами), физико-химическими свойствами (летучесть, растворимость, устойчивость к гидролизу и т.д.), способностью проникать через биобарьеры теплокровных и преодолевать средства защиты.

К химическому оружию первого поколения относят четыре группы отравляющих веществ:

- 1) ОВ кожно-разрывного действия (стойкие ОВ: серный, азотистые иприты, люизит).
- 2) ОВ общетоксического действия (нестойкое ОВ синильная кислота);
- 3) ОВ удушающего действия (нестойкие ОВ фосген, дифосген);
- 4) ОВ раздражающего действия (адамсит, дифенилхлорарсин, хлорпикрин, дифенилцианарсин).

Второе

поколение.

5) ОВ нервно-паралитического действия.

Третье

поколение.

б) психо-химические ОВ

Параметры токсичности ОВ. Токсичность является важнейшей характеристикой ОВ и других ядов, определяющей их способность вызывать патологические изменения в организме, которые приводят человека к потере работоспособности или к гибели. Количественно токсичность ОВ оценивается дозой. Доза вещества, вызывающая определенный токсический эффект, называется токсической дозой (D). В химии ОВ токсические дозы обычно выражаются в миллиграммах (мг). Различают смертельные, выводящие из строя и пороговые токсические дозы.

Смертельная, или летальная, токсическая доза (LD) - это количество вещества, вызывающее при его попадании в организм смертельный исход с определенной вероятностью. Обычно пользуются понятиями абсолютно смертельных доз (LD100), вызывающих гибель 100 % пораженных, и среднесмертельных доз (LD50), летальный исход от введения которых наступает у 50 % пораженных.

На основании величин летальной дозы возможна классификация ОВ по токсичности. В этой классификации используются данные, полученные в опытах на крысах при однократном введении через рот:

Выводящая из строя токсическая доза (ID) - это количество вещества, вызывающее при попадании в организм выход из строя определенного процента как временно пораженных, так и случаев со смертельным исходом. Ее обозначают ID100 и ID50.

Пороговая токсическая доза (PD) - это количество вещества, вызывающее начальные признаки поражения организма у определенного процента людей или животных. Пороговые токсические дозы имеют обозначения PD100 или PD50.

Цифровые индексы, обозначающие процент пораженных (или вероятность поражения), могут иметь любое заданное значение. Однако для оценки эффективности обычно используют значения доз, вызывающих соответствующий эффект в 50 % случаев (LD50, ID50, PD50). В дозах, меньших LD50, ОВ вызывают поражения различной степени тяжести: тяжелые - при (0,3- 0,5)LD50, средние - при 0,2LD50 и легкие - при 0,1LD50 и менее.

Для веществ, заражающих атмосферу паром или тонкодисперсным аэрозолем и вызывающих поражения человека и животных через органы дыхания, важной величиной является произведение  $Ct$ , мг Ч мин/л ( $C$  -- концентрация вещества во вдыхаемом воздухе, мг/л;  $t$  -- время воздействия вещества, мин). Немецкий химик Ф. Габер назвал  $Ct$  коэффициентом токсичности. Это произведение, хотя и не является токсической дозой, позволяет сравнивать различные ОВ по ингаляционной токсичности. Для характеристики *смертельной, выводящей из строя и пороговой токсичности* ОВ, поражающих организм через органы дыхания в виде пара или аэрозоля, используют те же буквы и цифровые индексы, что и при токсических дозах ОВ кожно-резорбтивного действия. Их обозначают соответственно LCt 100 и LCt 50, ICt 100 и ICt 50, PCt 100 и PCt 50.

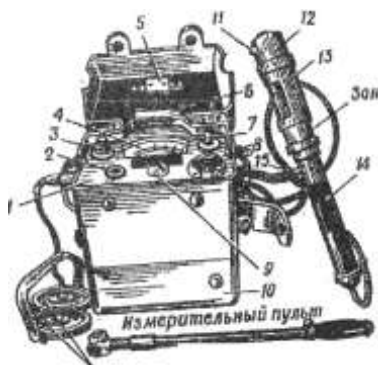
### **Прибор дп-5а, назначение, устройство, порядок подготовки и правила работы.**

Измеритель мощности дозы дп-5а

Предназначен для измерения мощности дозы  $\gamma$ -излучения, а также для измерения заражения различных предметов по  $\gamma$ -излучению. Он позволяет измерять уровни радиации в диапазоне от 0,5 до 200 Р/ч и степень радиоактивного заражения по  $\gamma$ -излучению от 0,05 до 5000 мР/ч. Диапазон измерений разбит на шесть поддиапазонов.

Прибор состоит из измерительного пульта I и зонда 12, соединенных гибким кабелем. На верхней панели размещены микроамперметр 4, переключатель 8 поддиапазонов, ручка 3 РЕЖИМ регулятора режима работы,

кнопка 2 сброса показаний, переключатель 7 подсвета шкалы и гнездо включения головных телефонов. Измерительный пульт помещен в футляр 10 из искусственной кожи в крышке футляра есть окно 6 из оргстекла для наблюдения за шкалой прибора, а в нижней части футляра - отсек для зонда.



Для подготовки прибора к работе необходимо: ручку 3 РЕЖИМ повернуть влево до упора и подключить источник питания; поставить переключатель 8 поддиапазонов в положение РЕЖИМ и, вращая ручку 3 вправо, установить стрелку прибора на метку шкалы. Если стрелка прибора отклоняется недостаточно, следует проверить годность источников питания и надежность их подключения. Для проверки работоспособности прибора на поддиапазонах II-VI при помощи контрольного источника, укрепленного на крышке футляра, необходимо: открыть контрольный источник, вращая защитную пластину 5 вокруг оси; повернуть экран 13 зонда в положение «Б» и поднести зонд к контрольному источнику; подключить головные телефоны; ручку переключателя поддиапазонов последовательно установить в положения \* 1000, \*100,\* 10,\* 1,\* ОД следить за щелчками в головных телефонах и за отклонением вокруг оси; повернуть экран 13 зонда в положение «Б» и поднести зонд к контрольному источнику; подключить головные телефоны; ручку переключателя поддиапазонов последовательно установить в положения \* 1000, \*100,\* 10,\* 1,\* 0,1 следить за щелчками в головных телефонах и за отклонением стрелки микроамперметра.

Измеритель мощности дозы ДП-5 А: 1 - измерительный пульт, 2 - кнопка сброса показаний, 3 - ручка РЕЖИМ регулятора режима работы, 4 - микроамперметр, 5 - защитная пластинка, 6 - окно футляра, 7 - переключатель подсвета шкалы, 8 - переключатель поддиапазонов; 9 - пробка корректора, 10 - футляр, 11 и 15 - выступы, 12 - зонд, 13 -поворотный экран, 14 - ручка зонда.

При нормальной работе прибора щелчки в головных телефонах слышны на всех поддиапазонах, а стрелка микроамперметра зашкаливает на поддиапазонах VI и V и отклоняется на поддиапазоне IV.

Характеристика диапазона измерений измерителя мощности дозы ДП-5

А

Поддиапазон	Положение переключателя	Рабочая шкала	Пределы измерения	Время установления показаний, с
I	200	Нижняя	5-200 Р/ч	10
II	XI000	Верхняя	500-5000 мР/ч	10
III	X100	<b>-II-</b>	50-500 мР/ч	30
IV	X10	<b>-II-</b>	5-50 мР/ч	45
V	XI	<b>-II-</b>	0,5-5 мР/ч	45
VI	ХОД	<b>-II-</b>	0,05-0,5 мР/ч	45

### Контрольные вопросы

1. Назначение прибора ДП-5а
2. Состав прибора ДП-5а
3. Диапазоны измерений прибора ДП-5а