

«РАДИАЦИОННО И ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ  
ОБЪЕКТЫ (ПРЕДПРИЯТИЯ),  
ПРИБОРЫ РАД. И ХИМ. РАЗВЕДКИ»

## Учебные вопросы:

- Классификация радиационно и химически опасных объектов.
- Приборы радиационной и химической разведки.

## Литература:

1. Федеральный закон «О РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ », 09.01.96 N 3 - ФЗ .

*Радиационно опасные объекты* **Ы**  
**(РОО)**- это ядерные энергетические  
установки и другие объекты экономики, при  
авариях и разрушениях которых могут  
произойти массовые радиационные  
поражения людей, животных и растений.

# 1. Классификация радиационно-опасных объектов.



### ТИПОВЫЕ РАДИАЦИОННО ОПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ (РОО)



*Химически опасными объектами (ХОО)* называются промышленные предприятия, которые в значительных количествах хранят, перерабатывают или используют активные химически опасные вещества (АХОВ), в результате аварии на данных объектах возможны человеческие жертвы и разрушения.

# Классификация химически опасных объектов.



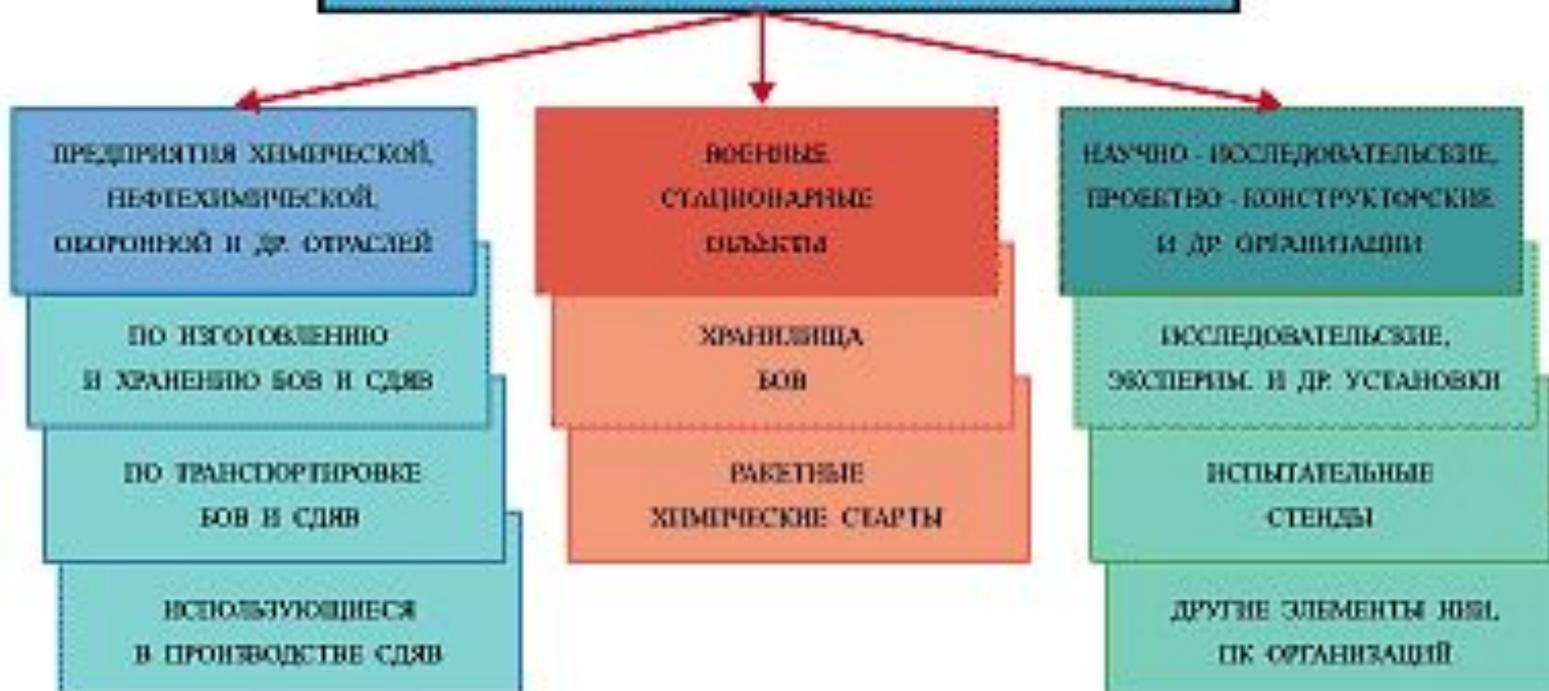
РНИО Росучгирбор  
Южно-Уральский государственный университет



ФЗД В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

## ТИПОВЫЕ ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ ЭКОНОМИКИ

### ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ ЭКОНОМИКИ



# Возможные последствия после происшествий на радиационно опасных объектах техногенного характера.



Возможные последствия после происшествий на радиационно опасных объектах техногенного характера.

В зависимости от границ распространения радиоактивных веществ и радиационных последствий *выделяют* :

- ❖ - *локальные аварии* (радиационные последствия ограничиваются одним, сооружением с возможным облучением персонала);
- ❖ - *местные аварии* (радиационные последствия ограничиваются территорией АЭС);
- ❖ - *общие аварии* (радиационные последствия распространяются за границу территории АЭС).

## *К ионизирующим излучениям относятся :*

❖ альфа-излучение — поток положительно заряженных частиц (ядер атомов гелия), движущихся со скоростью около 20 000 км/с;

❖ бета — излучение, поток отрицательно заряженных частиц (электронов). Их скорость приближается к скорости света;

❖ гамма — излучение, коротковолновое электромагнитное излучение. По свойствам оно близко к рентгеновскому, но обладает значительно большей скоростью и энергией. Оно распространяется со скоростью света.

Вред здоровью от радиации проявляется многочисленными эффектами :

- в виде лучевой болезни;
- лучевых ожогов;
- бесплодия;
- воспаления различных органов;
- лейкозов, раков;

## Аварии на химически опасных объектах.

В химических отраслях экономики аварии делятся на две *категории*.

*К первой* относятся те, которые произошли в результате взрывов, вызвали разрушение технологических сетей и инженерных сооружений. (Производство полностью или частично прекращается.)

*Ко второй* категории относятся аварии, при которых повреждено основное или вспомогательное оборудование. (Выпуск продукции полностью или частично приостанавливается.)

## 2. Классификация приборов радиационной разведки и дозиметрического контроля

**А – приборы радиационной разведки (рентгенметры, ИМД)  
ДП-3Б, ДП-5В, ИМД-5, ДРГ-01Т1**



**Б – приборы контроля радиоактивного загрязнения (радиометры)  
ДП-3Б, ДП-5В, ИМД-5, ИМД-1Р**



**В – приборы контроля облучения (дозиметры)  
ДП-22В, ДП-24, ИД-1, ИД-11**



**Г – бытовые дозиметрические приборы  
ИРД-02Б1 и др.**

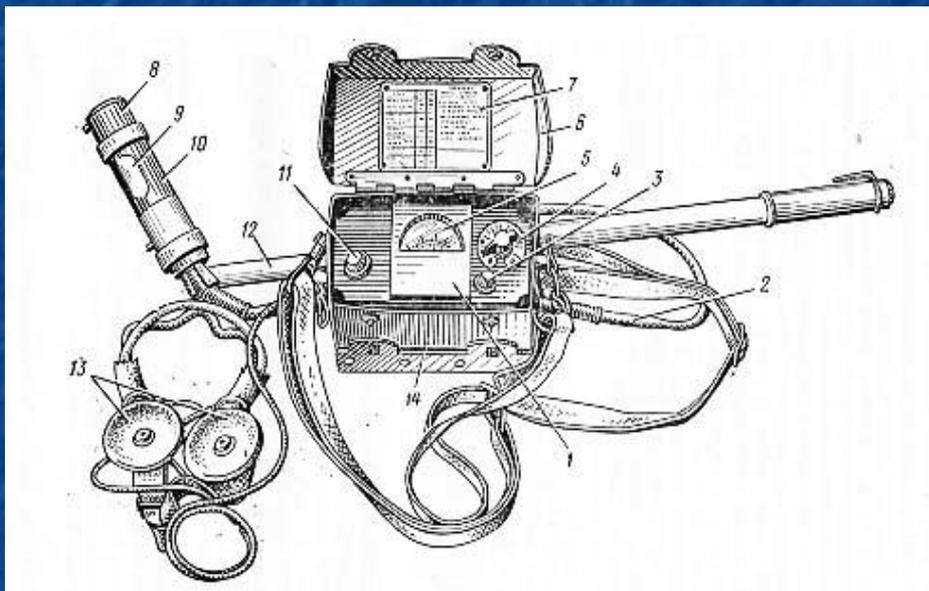
# 1. Приборы радиационной разведки (рентгенометры)

Предназначены: для определения уровней радиации (мощностей доз излучения) на местности.

- ДП-3Б – бортовой измеритель мощности дозы (диапазон измерений мощности экспозиционной дозы 0,1 – 500 Р/ч)
- ДП-5В – измеритель мощности дозы (диапазон измерений мощности экспозиционной дозы 0,05 – 200 Р/ч; - обнаруживает – загрязнённость)
- ИМД-5 – измеритель мощности дозы (диапазон измерений мощности дозы 0,05 мрад/ч – 200 рад/ч; -- определение -β загрязнённости в диапазоне 50-50000 част./мин см<sup>2</sup>)

# ИЗМЕРИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ДОЗЫ ДП-5В

*предназначен* - для измерения уровней гамма- радиации и радиоактивного загрязнения различных поверхностей по гамма-излучению и позволяет обнаружить бета-излучение.

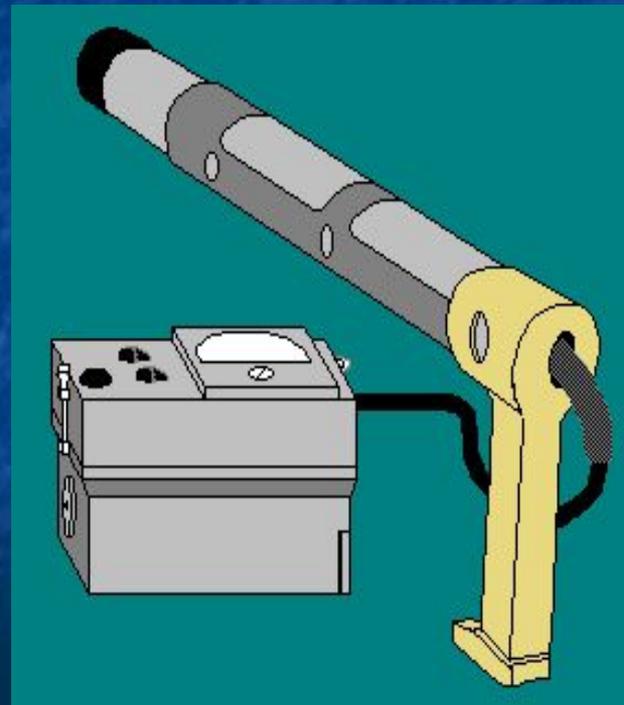


Прибор имеет звуковую индикацию ионизирующего излучения на всех поддиапазонах, кроме первого.

**В комплект прибора ДП-5В входят** измеритель мощности дозы ДП-5В в футляре, два раздвижных ремня, удлинительная штанга, делитель напряжения для подключения прибора к внешнему источнику постоянного тока напряжением 12 и 24 В, головные телефоны, комплект ЗИП, техническое описание, формуляр и укладочный ящик

## 2. Приборы контроля радиоактивного загрязнения (радиометры)

- Предназначены для обнаружения и определения степени радиоактивного заражения по — излучению.
  - К радиометрам относится:
- Сцинтилляционный радиометр полевой СРП-68-01 (СРП-88Н, СРП-97)



## **3. Приборы контроля облучения (дозиметры)**

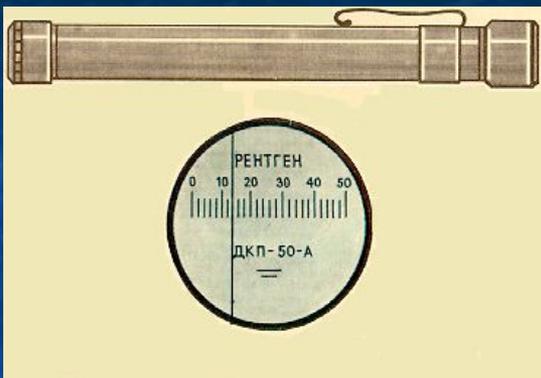
- **Предназначены для определения величин поглощенных доз, излучения и измерения экспозиционной дозы гамма излучения.**

**К ним относятся:**

**ДП-22В (ДП-24) – комплект индивидуальных дозиметров  
(диапазон измерений экспозиционной дозы;**

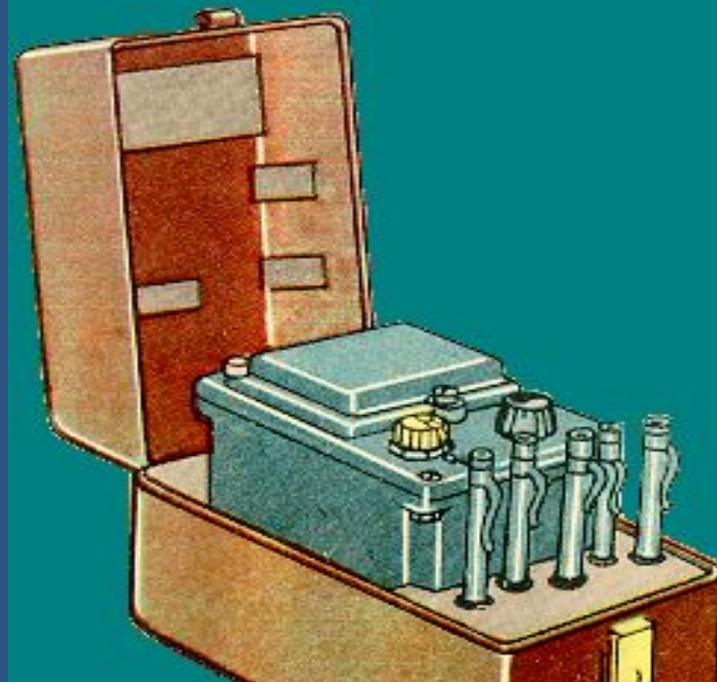
**ИД-11 – комплект индивидуальных измерителей дозы  
(диапазон измерений поглощенной дозы).**

**ИД – 1 – общевойсковой комплект измерителя дозы (диапазон  
измерений поглощенной дозы).**



## ДП - 24

Комплект  
индивидуальных  
дозиметров  
предназначен для  
контроля



### Комплект состоит:

- зарядное устройство ЗД-5;
- 5 дозиметров ДКП-50-А.

Питание ЗД-5 осуществляется от двух элементов типа 1,6 ПЦМ-У-8, обеспечивающих работу прибора в течение 30 ч.

Дозиметр ДКП-50А предназначен для измерения доз гамма-излучения от 2 до 50 Р при мощности доз от 0,5 до 200 Р/ч.

Диапазон рабочих температур дозиметра – от – 40 до + 50С.

Масса дозиметра – 32 г.

Вес комплекта без источников питания – 3 кг.

## **4.Бытовые дозиметрические приборы**

**Предназначены для контроля радиационной обстановки самим населением, а также для оценки радиоактивной загрязненности продуктов питания, кормов и других объектов**

# Индикатор радиоактивности SOEKS 01M

Самый популярный дозиметр в мире от российского производителя!

Необходим не только тем, кто по роду занятий взаимодействует с опасными радиоактивными объектами, но и всем, кто серьезно относится к своей безопасности и здоровью своих близких. Индикатор радиоактивности (дозиметр) нужно иметь всем, кто покупает квартиру, дом или земельный участок, стройматериалы, мебель, подержанный автомобиль, кто часто летает на самолетах, а также при покупке продуктов питания, например, черники, рыбы и др.



## Достоинства и преимущества индикатора радиоактивности (дозиметра) SOEKS

- Удобное управление, простое применение.
- Компактные размеры и небольшой вес.
- Самая высокая скорость измерения (10 секунд) среди бытовых дозиметров.
- Цветной дисплей, позволяющий осуществлять цветовую индикацию результатов измерения.
- Звуковая сигнализация при попадании в зону повышенной радиации.
- Возможность зарядки аккумуляторов через USB-порт или от сети с помощью адаптера.
- Может работать на батарейках AAA.
- Мультиязычность. В дозиметре SOEKS установлены два языка: русский и английский, можно установить другие языковые пакеты.
- Уникальный датчик точности измерений.
- Элегантный дизайн в современном стиле.

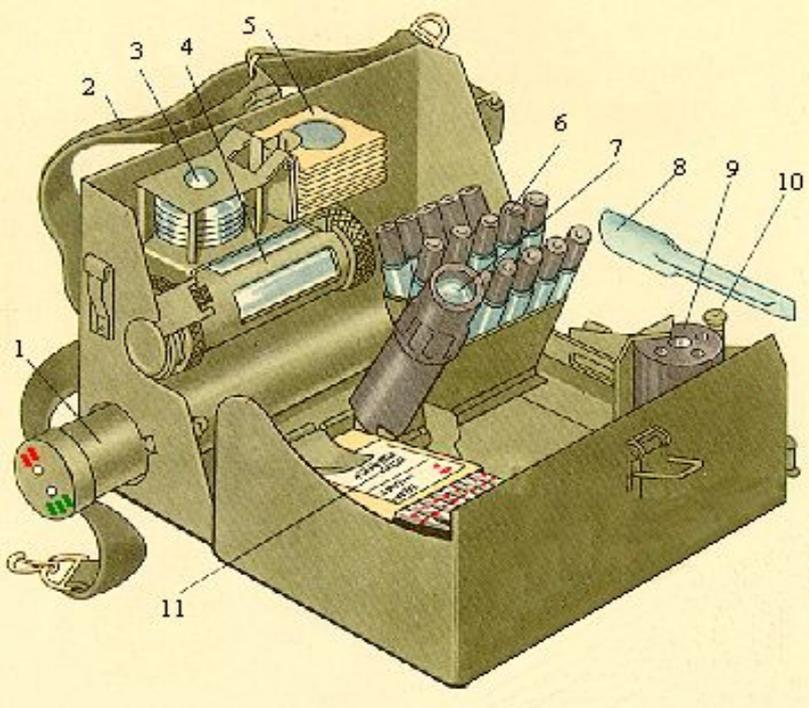


# ВПХР

## войсковой прибор химической разведки

Предназначен для обнаружения и оценки степени опасности заражения ОВ воздуха, местности, в/техники при помощи ИТ

Обеспечивает определение зарины, зомана, Ви-Икс (VX), иприта, фосгена, дифосгена, синильной кислоты с чувствительностью, достигаемой ИТ в условиях умеренного и холодного климата при температуре от  $40^{\circ}\text{C}$  до минус  $40^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха до 100 %.



## **ВЛХР**

предназначен для определения наличия в воздухе, на местности, на технике, а также в сыпучих материалах следующих отравляющих

веществ:

*паров Ви-Икс, зарина, зомана (ФОВ)*

*иприта,*

*фосгена,*

*синильной кислоты,*

*хлорциана.*

1. Ручной насос
2. Плечевой ремень
3. Защитные колпачки к насосу
4. Насадка к насосу
5. Противодымные фильтры
6. Патроны грелки
8. Лопатка
9. Грелка
10. Штырь
11. Индикаторные трубки в кассетах (по 10 шт.)

### **Технические данные.**

Прибор может работать без подогрева индикаторных трубок при температуре  $+15^{\circ}\text{C}$  и выше, а с подогревом от  $-40^{\circ}\text{C}$ .

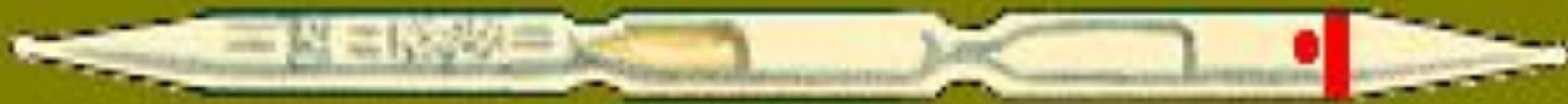
Масса прибора - 2,3 кг

Срок хранения индикаторных трубок для определения:

*фосфорорганических ОВ (ФОВ) – 1,5 года;*

*удушающих и общеядовитых – 4 года;*

*Кожно – наривных – 5 лет.*



## Определение ОВ (нервно - паралитического действия – зорин, заман, Ви-Икс) в воздухе.

### Работа с ИТ, маркированными красным кольцом и красной точкой.

Взять две трубки (опытную и контрольную).

Вскрыть трубки и разбить верхние ампулы ампуловскрыватьелем, трубки встряхнуть.

Одну из трубок (опытную) вставить немаркированным концом в насос и для прокачивания воздуха сделать 5-6 качаний насосом.

Вынуть опытную трубку из насоса и разбить нижние ампулы обеих трубок, одновременно их встряхнуть.

Наблюдать за изменением окраски контрольной и опытной трубок от красной до жёлтой.

Если в обеих трубках на наполнителе появился жёлтый цвет одновременно, то ОВ отсутствуют или имеются в воздухе с концентрацией, меньшей чувствительности трубки.

К моменту образования жёлтой окраски в контрольной трубке красный цвет верхнего слоя наполнителя в опытной трубке указывает на наличие ФОВ в воздухе (зарина, зомана, Ви-Икс) в опасных концентрациях.

Если жёлтая окраска в трубках образуется сразу после разбивания ампул, то это свидетельствует о наличии в воздухе паров кислых веществ. В таком случае определение ОВ необходимо производить с использованием противодымного фильтра. Эту специфичность трубок можно использовать при определении таких СДЯВ, как хлор, аммиак, окислы азота.



Определение ОВ (общеядовитого действия – синильная кислота, хлорциан; удушающего действия – фосген, дифосген) в воздухе

**Работа с ИТ, маркированными тремя зелеными кольцами.**

Вскрыть трубку, разбить ампулу.

Сделать 10-15 качаний насосом.

Сравнить окраску наполнителя трубки с окраской эталона на кассете.



Определение ОВ (кожно-нарывного действия – иприт) в воздухе

**Работа с ИТ, маркированными одним жёлтым кольцом.**

Вскрыть трубку.

Вставить в насос, сделать 60 качаний (при определении больших концентраций иприта (над лужами, в бочках и др. закрытых ёмкостях) летом делать не более 3-5 качаний).

Вынуть трубку и через **1 мин** сравнить окраску наполнителя с эталоном на кассете.

## Мини-экспресс-лаборатория «Пчёлка-Р» и её модификации

