

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»  
Кафедра медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности

# Тема : Специальная обработка, химическая и радиационная обстановка

Ижевск 2021



# Учебные вопросы:

1. Средства и методы специальной обработки.
2. Выявление и оценка химической обстановки методом разведки.
3. Выявление и оценка радиационной обстановки методом разведки.

# Основные понятия и определения

**Специальная обработка (СО)** – это комплекс организационных и технических мероприятий по обезвреживанию и удалению с поверхности тела человека и различных объектов аварийно химически опасных веществ (АХОВ), радиоактивных веществ (РВ) и биологических средств (БС).

# Виды специальной обработки

- **Дегазация** – мероприятия по удалению и обезвреживанию аварийно химически опасных веществ (АХОВ).
- **Дезактивация** – удаление радиоактивных веществ (РВ) с поверхности тела человека и различных объектов (уменьшения радиоактивного загрязнения объектов до безопасных величин).
- **Дезинфекция** – уничтожения возбудителей инфекционных болезней или их переносчиков во внешней среде до момента возможного контакта с ними людей.

# Способы обеззараживания

Различают **естественное обеззараживание**, происходящее самопроизвольно силами природы, и **искусственное**, проводимое организованно людьми.

На большей части зараженной территории будет происходить естественное самообеззараживание, испарение ОВ с зараженной территории со скоростью, зависящей от стойкости вещества, метеорологических условия и характера местности; самопроизвольное снижение уровня радиации на местности, особенно в первые часы и дни после ядерного взрыва, смывание РВ атмосферными осадками.

# Способы (методы) искусственного обеззараживания (СО)

- Механический
- Физический
- Химический
- Смешанные (физико-химические)

# Механический метод

- Удаление зараженного слоя грунта, снега, продовольствия и т. д. с последующей изоляцией или закапыванием снятого зараженного вещества. Снятие зараженного грунта может производиться грейдерами, бульдозерами, лопатами на глубину 3 - 5 см.
- Вытряхивание, выколачивание, проветривание одежды, смывание водой.

# Физический метод

Заключается в воздействии высокой температуры, адсорбентов, фильтрующих материалов и органических растворителей. Высокая температура (воздействие горячим воздухом в сухожаровых камерах, кипячение) вызывает испарение или гидролиз ОВ с зараженных предметов, гибель микробов и вирусов. Но термическая обработка совершенно не пригодна для целей дезактивации.



# Химический метод

Заключаются в обезвреживании химического, радиационного и биологического начала растворами дегазирующих, дезактивирующих и дезинфицирующих веществ.

# Смешанный метод

В практике чаще применяются смешанные методы, когда воздействует одновременно несколько факторов (физических, химических и др.).

Дезактивация различных предметов может производиться путем смывания водой. Но РВ водой смываются плохо, так как большинство из них плохо растворяется в воде. Поэтому применяются дезактивирующие вещества, которые образуют с РВ растворимые комплексные соединения, или моющие вещества (эмульгаторы), обладающие высокими моющими свойствами.

# Способы дегазации

**Физические:** основаны на удалении АХОВ с зараженных объектов механическим путем (удаление поверхностного зараженного слоя), с помощью растворителей (бензин, керосин, спирт, ацетон и др.) или сорбентов (силикагель, активированный уголь) и их способности к испарению при воздействии горячего воздуха.

**Химические:** основаны на способности АХОВ к реакциям гидролиза, окисления, хлорирования или связывания с образованием безвредных или малотоксичных соединений.

**Смешанные (физико-химические):** являются наиболее эффективными, при которых, благодаря совместному воздействию физических и химических факторов, происходит быстрое и полное разрушение АХОВ.

# Способы дезактивации

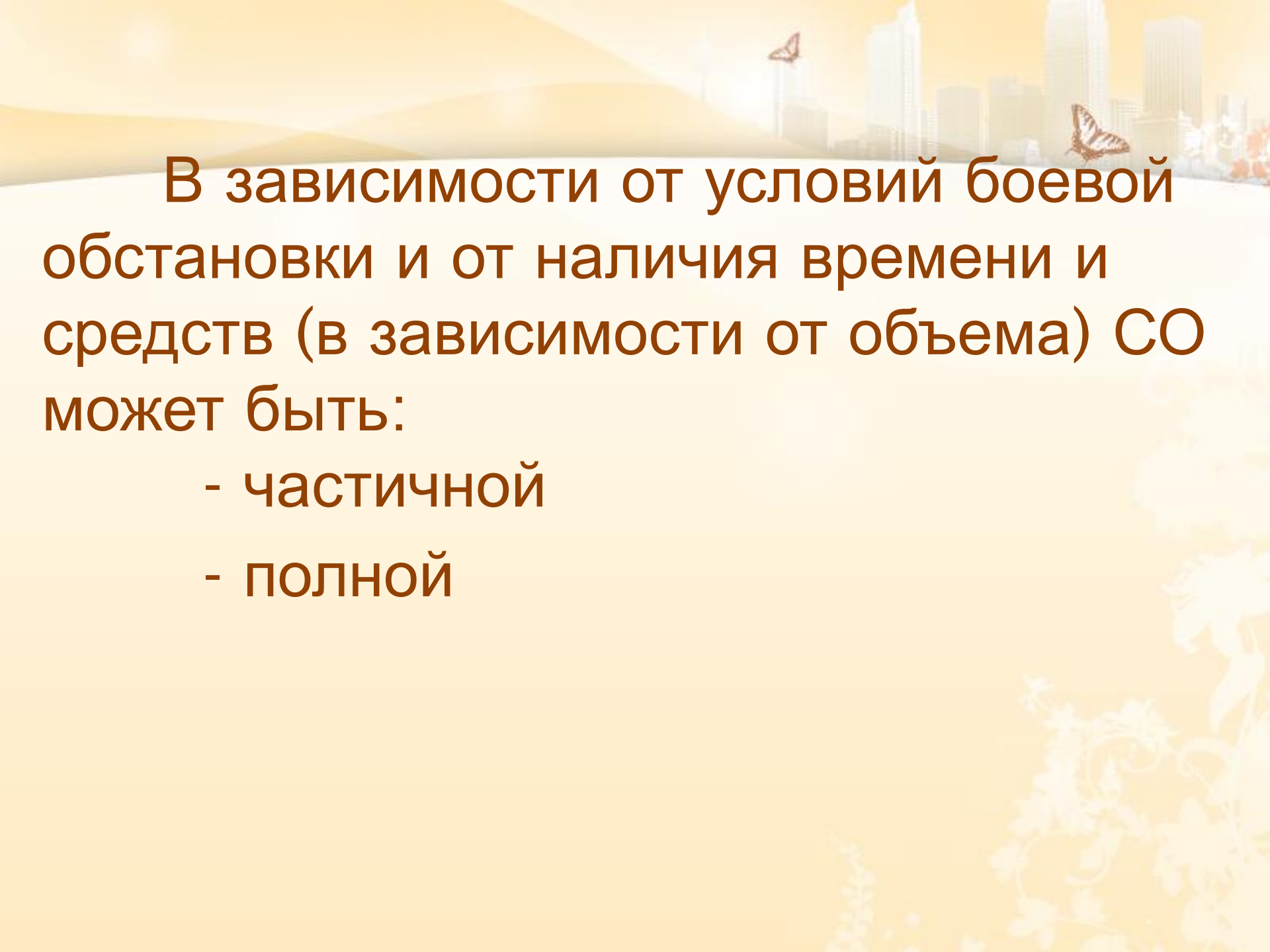
- **Механические:** обметание, вытряхивание, выколачивание, смывание водой, снятие поверхностного зараженного слоя и т.п.
- **Физико-химические:** основаны на применении специальных химических средств, которые облегчают процесс удаления РВ с зараженных объектов:
  - поверхностно-активные моющие (ПАВ) и комплексообразующие средства: мыла, порошки, препараты СН-50 и СФ-2у, на основе которых готовятся 0,15 – 0,3 % дезактивирующие растворы;
  - освобождение жидких сред от РВ возможно путем разбавления, осаждения, перегонки, фильтрации с использованием сульфугольных или карбоферрогелевых фильтров и ионообменных смол.

# Способы дезинфекции

- ***Физические:*** автоклавирование, использование сухожарового шкафа, излучение.
- ***Химические:*** основаны на использовании химических веществ различных групп – хлорсодержащие, спирты, фенолы, щелочные растворы, органические растворители.
- ***Физико-химические:*** пароформалиновый под давлением, химические растворы в нагретом виде и т.д.

## **Специальная обработка в подразделениях и частях медицинской службы включает:**

- санитарную обработку личного состава медицинской службы, раненых и больных в случае их заражения ОВ, РВ или БС (под санитарной обработкой понимают мытье всего тела теплой водой с мылом, обязательную смену белья и одежды).
- дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию вооружения, техники (в том числе санитарного транспорта), медицинского имущества и других предметов, территории подразделений и частей медицинской службы.



В зависимости от условий боевой обстановки и от наличия времени и средств (в зависимости от объема) СО может быть:

- частичной
- полной

# Частичная СО включает:

- частичную санитарную обработку личного состава медицинской службы, раненых и больных;
- частичную дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию вооружения и военной техники (в том числе санитарного транспорта), медицинского имущества и других предметов, а также территории подразделений и частей медицинской службы.



# Полная специальная обработка включает:

- *полную санитарная обработка* личного состава медицинской службы, раненых и больных.
- *полную дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию* вооружения и военной техники (в том числе санитарного транспорта), медицинского имущества и других предметов, а также территории подразделений и частей медицинской службы.

# Табельные средства СО

- Индивидуальный противохимический пакет ИПП-8



# Табельные средства СО



Индивидуальный противохимический пакет  
ИПП-10

# Табельные средства СО

Индивидуальный  
противохимический  
пакет ИПП-11

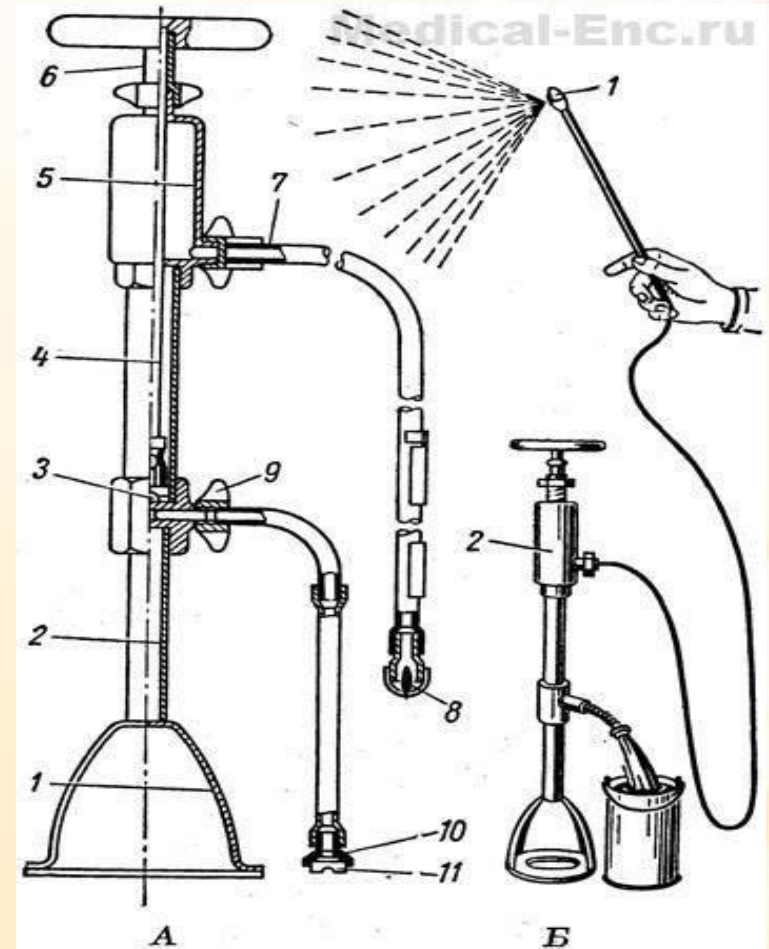
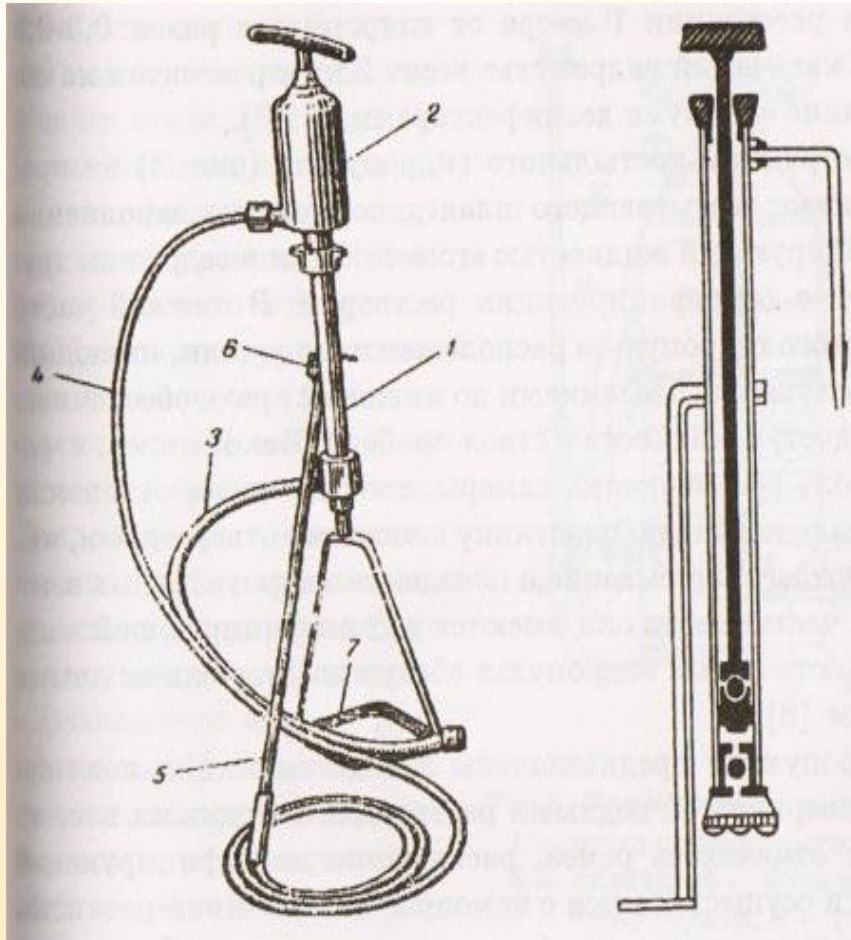


# Технические средства специальной обработки

## Распылитель Автомакс АО-2



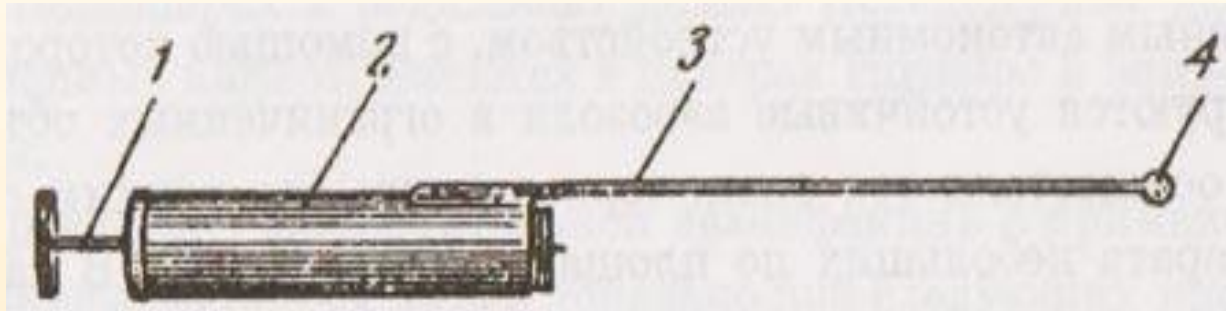
# Гидропульт скальчатый



# Дезинфаль



# Порошкораспылитель





# Дегазационный комплект ДК-4



# Дезинфекционно-душевой прицеп ДДП-2



# Дезинфекционно-душевой автомобиль



1000x750 257kb JPEG

# Методы выявления и оценки химической и радиационной обстановки

- **Прогнозирования** – до возникновения ЧС, с использованием расчетных таблиц (плотности населения, категории населенного пункта, времени года, географического положения, гидрометеорологических условий и т.д.)
- **Разведки** – после возникновения ЧС, с использованием приборов химической разведки.

# Выявление и оценка химической и радиационной обстановки методом разведки

Дозиметрический, химический и бактериологический контроль является одним из важных мероприятий в обеспечении радиационной, химической и биологической безопасности как медицинских организаций, так и всего населения.

Он включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по своевременному обнаружению факта загрязнения объектов окружающей среды ОВ, РВ, БС.

# Организация дозиметрического, химического и бактериологического контроля

- *Мероприятия* дозиметрического, химического и бактериологического контроля организуют и проводят начальник штабов ГО и специалисты службы радиационной, химической и биологической защиты.

# Задачи контроля:

- обнаружение факта радиоактивного, химического и бактериологического заражения местности и воздуха и оповещение об этом личного состава;
- определение характера и степени радиоактивного, химического и бактериологического заражения;
- установление границ зараженных районов, поиск зон с наименьшими уровнями радиоактивного, химического и бактериологического заражения и установление маршрутов обхода зон опасного заражения;
- контроль за изменением степени радиоактивного, химического и биологического заражения местности и воздуха для установления времени снижения уровня радиации, концентрации ОВ во внешней среде до безопасных величин.

- Для организации и проведения контроля в районах постоянной дислокации медицинских подразделений выделяются **посты наблюдения**, оснащенные специальными приборами и средствами оповещения (сортировочный пост).
- При смене мест дислокации этапов медицинской эвакуации на маршруты движения и в места предстоящего развертывания высылаются группы со специалистами умеющими работать с приборами радиационной и химической разведки - **дозоры**.



# Индикация ОВ

Основой химического контроля является **индикация** отравляющих и высокотоксичных веществ, который осуществляется с помощью средств периодического и непрерывного контроля зараженности ОВ воздуха, техники, воды, продовольствия, обмундирования и средств индивидуальной защиты личного состава, раненых и больных.

# Методы индикации:

- **органолептический** (запах);
- **физический** (температура плавления, кипения, удельный вес);
- **химический** (изменение цвета, выпадение осадка);
- **физико-химический** (изменение электропроводности, преломление света);
- **биохимический** (нарушение деятельности некоторых ферментов);
- **биологический** (изменения у лабораторных животных);
- **фотометрический** (изменение светопоглощения);
- **хроматографический** (разделение веществ по зонам их максимальной концентрации).

# Средства непрерывного и периодического контроля индикации ОВ

- Средства непрерывного контроля:

Автоматический  
газосигнализатор  
ГСП-11



# Средства периодического контроля

Войсковой прибор химической разведки – ВПХР



# Прибор химической разведки медицинской и ветеринарной служб



# Дозиметрический контроль

- проводится с целью своевременного установления уровня радиации на местности и времени действия его опасных концентраций, оповещения сил ГО, РСЧС, медицинских организаций и населения о радиоактивном заражении и необходимости проведения мероприятий защиты.

# Методы измерения ионизирующих излучений

- **ионизационный** (явление ионизации газа);
- **химические** (изменение цвета индикатора);
- **фотографический** (восстановление атомов металлического серебра из галоидной соли);
- **сцинтилляционный** (регистрации вспышек света при взаимодействии излучения с некоторыми веществами – сернистый цинк);
- **люминесцентный** (свечение).

# Приборы постоянного наблюдения и оповещения – ДП-64





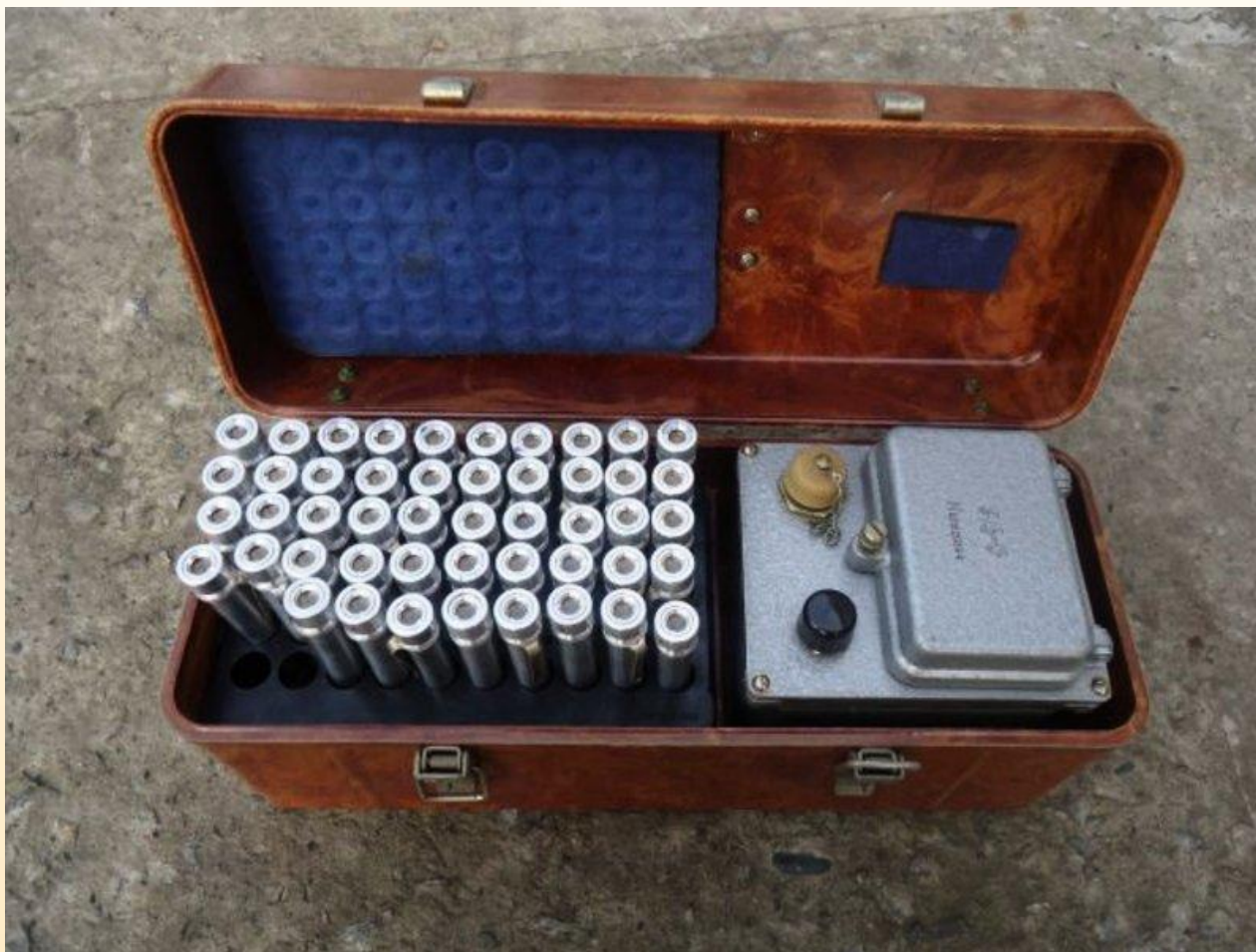
# Измеритель мощности дозы ИМД-21



# ДП 5А



# ДП-22В



# ИД - 1

