

# Контроль металлолома

Приборы и методы

# Источники излучений в металлоломе

- Нефтегазовый комплекс: трубы, арматура, емкости, насосное оборудование (естественные нуклиды)
- Металлургия: электролизные ванны, электроды, арматура, насосы, емкости (естественные нуклиды)
- Ускорители: элементы конструкции, мишени (техногенные нуклиды)

# Источники излучений в металлоломе

---

- Атомная энергетика: элементы конструкций, арматура, емкости (техногенные нуклиды)
- Топливный цикл: элементы химических реакторов, емкости, арматура (техногенные нуклиды)
- Клиники: элементы установок для лучевой терапии (техногенные нуклиды)
- Потерянные источники всех видов

# Методика

---

- Руководящий документ:

Радиационный контроль металлолома.

Методические указания МУК

2.6.1.1087-02 и дополнения к ним МУК

2.6.1.2152-06 (об измерении мощности дозы нейтронного излучения)

# Постановка задачи

---

1. Необходимо быстро обнаружить в массе неопределенного по составу, физическим характеристикам и геометрии материала достаточно слабые источники всех видов излучений неизвестного химического и нуклидного состава.

# Постановка задачи

---

2. Необходимо быстро измерить мощность дозы гамма-излучения неизвестного нуклида (или нуклидов) и принять решение о дальнейших действиях.



# Проблемы

- 1. Для скорости и чувствительности необходимы дозиметры-радиометры гамма-излучения на основе сцинтилляционного детектора (так называемые «поисковые»).**
- 2. Однако для сцинтилляционных детекторов характерна очень сильная зависимость чувствительности от энергии излучения («ход с жесткостью»). Поэтому измерить с их помощью мощность дозы при неопределенном нуклидном составе затруднительно.**
- 3. Нужно иметь возможность доставить детектор в труднодоступные места.**

# Пути решения

---

- 1. Использовать тандем из двух дозиметров: поискового и обычного на счетчиках с гарантированной линейностью характеристики с широким диапазоне энергий.**
- 2. Использовать дозиметр-радиометр со спектрметрической обработкой данных и математически скорректированной зависимостью чувствительности от энергии.**
- 3. Для измерения в труднодоступных местах использовать удлинительные штанги.**



# Дозиметр-радиометр ДКС-96П



# Дозиметр-радиометр ДКС-96Г



# Дозиметр-радиометр ДРБП-03



# Дозиметр МКС-1123/1121



# Дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М





# Дозиметры на счетчиках



# Измерение мощности дозы нейтронов

Дозиметр-радиометр  
ДКС-96Н

