

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЫСОКИХ УРОВНЕЙ ГАММА-РАДИАЦИИ

*Васильев П.Н., Лукашевич Р.В.,  
Семеняко А.Н.*

*УП «АТОМТЕХ», г. Минск, Республика  
Беларусь*

“Проблемы прикладной спектрометрии и радиометрии (ППСП-2009)” /XI  
Международное совещание / п. Агой , Краснодарский край

20 - 25 сентября 2009 г.

## Области применения

- - Предприятия атомной промышленности
- - Радиологические медицинские учреждения
- - Промышленные предприятия
- - Радиоизотопные и дозиметрические лаборатории
- - Объекты гражданской обороны



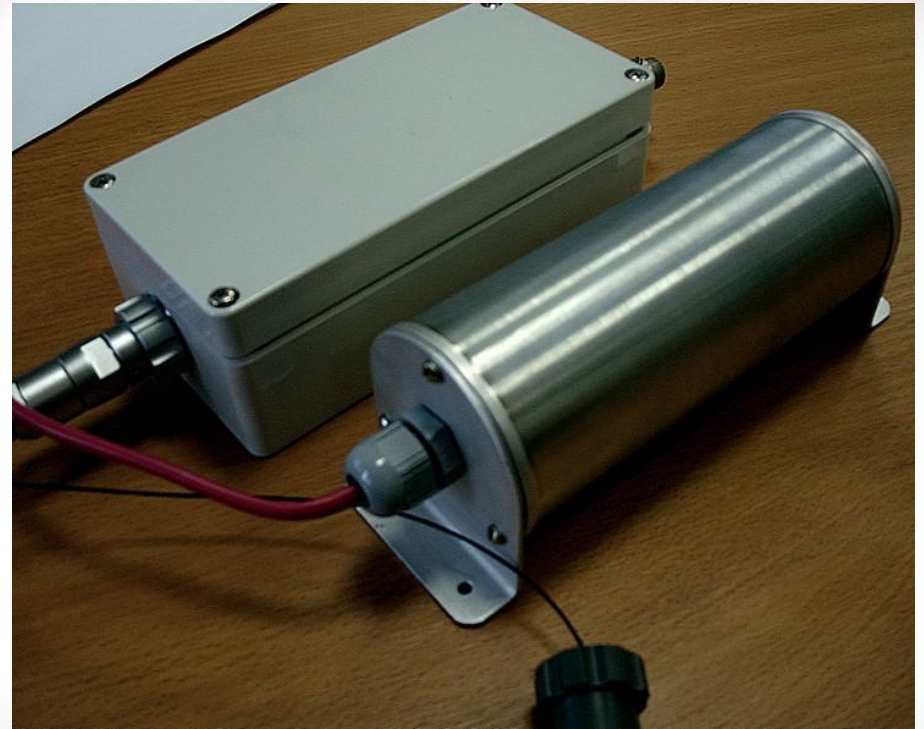
## Особенности

- - Интеллектуальные блоки детектирования гамма- и нейтронного излучения
- - Независимые измерения по каждому каналу в широком диапазоне мощности дозы гамма- и нейтронного излучения и плотности потока нейтронов
- - Звуковая и световая сигнализация превышения пороговых уровней для каждого блока детектирования
- - Диагностика отказов
- - Высокая надежность
- - Ведение журнала данных об уровнях мощности дозы и превышении пороговых уровней
- - Программное обеспечение, позволяющее отображать на мониторе ПЭВМ текущую (real time) радиационную обстановку на контролируемом участке
- - Блок источника резервного питания
- - Мобильный одноканальный вариант исполнения

# блок детектирования БДКГ-27

## Особенности

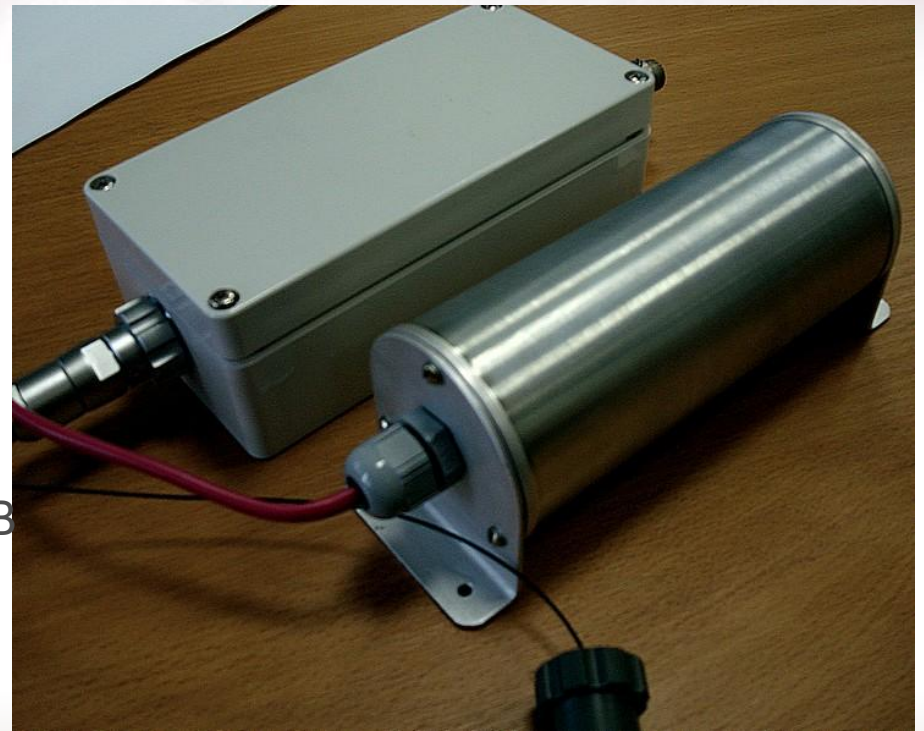
- цилиндрическая ионизационная камера постоянного тока,
- обнаруживает и предупреждает об изменении радиационной обстановки в диапазоне больших уровней излучения,
- высокая стойкость к воздействию окружающей среды,
- высокая надежность,
- возможность продолжительной работы детектирующего устройства в условиях высоких уровней радиации.



# блок детектирования БДКГ-27

## Параметры

- стенки чувствительной области и центральный электрод камеры выполнены из алюминия,
- чувствительный объем составляет **80 см<sup>3</sup>**
- диапазон измерения мощности амбиентной дозы от **50 мкЗв/ч** до **4000 Зв/ч**
- энергетическая зависимость в диапазоне энергий от 60 кэВ до 1,3 МэВ в пределах **± 30%**
- Чувствительность камеры – **2,1 мкКл/Зв.**



## Исследование метрологических параметров

- Исследование линейной чувствительности  $I/N^*(10)$  для  $^{137}\text{Cs}$ :

Дозиметрическая поверочная установка типа **КИС-НРД-МБм** (УП «АТОМТЕХ»).  
Рабочий эталон 1-го разряда  
по ГОСТ 8.034-82

**Диапазон МД:** от 1 мР/ч до  $1.8 \cdot 10^3$  Р/ч  
**Мощность кермы в воздухе:**  
от 8.8 мкГр/ч до 15.9 Гр/ч

**Основная отн. погрешность установки:**  
 $\pm 3.5$  % для гамма-источника  $^{137}\text{Cs}$ .

Отклонение линейной чувствительности для БДКГ-27 составляет не более 4%.





## Исследование метрологических параметров

- Исследования на установке PANTAK.  
Определение ЭЗ по  $^{137}\text{Cs}$ .



Рентгеновская установка PANTAK 320HF с набором фильтров серии «NARROW SPECTRUM» и набором свинцовых коллиматоров (БелГИМ).

Национальный эталон единиц кермы и мощности кермы в воздухе.

**Диапазон кермы в воздухе:**

от  $7 \cdot 10^{-9}$  Гр до  $3 \cdot 10^6$  Гр

**Мощность кермы в воздухе:**

от  $7 \cdot 10^{-10}$  Гр/с до 45 Гр/с

**Диапазон энергий фотонного излучения:**

от 33 до 1250 кэВ

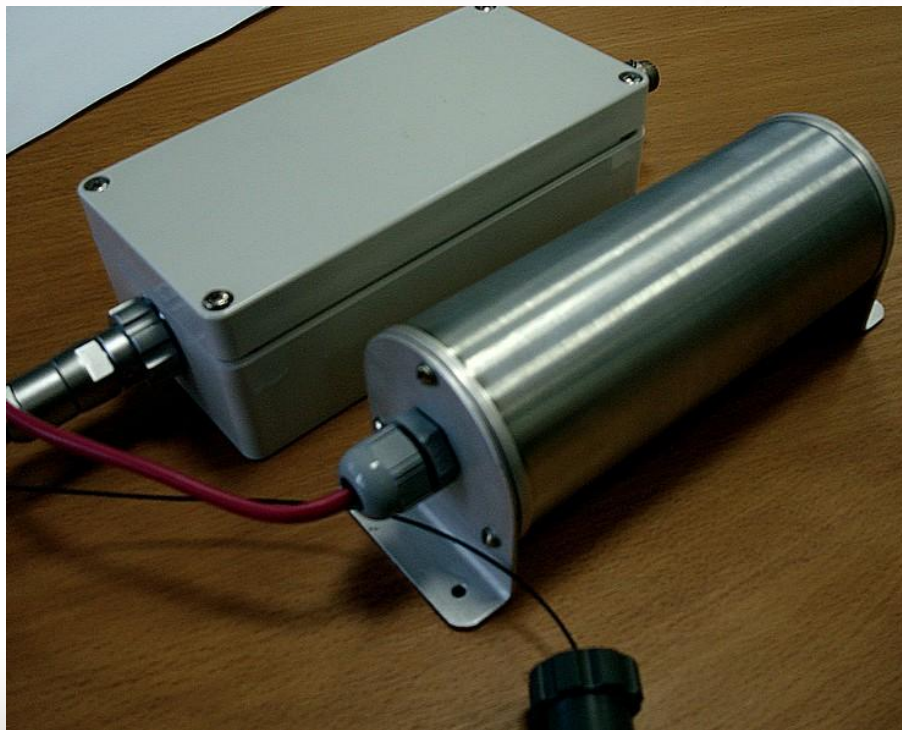


Энергетическая зависимость в диапазоне энергий от 60 кэВ до 1,3 МэВ для БДКГ-27 в пределах  $\pm 30\%$

# блок детектирования БДКГ-27

## Исследование метрологических параметров

- Исследование чувствительности  $I/N^*(10)$  до верхней границы МД.



ГНУ «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований Сосны» (ОИЭЯИ-Сосны) НАН Беларуси

Мощная изотопная промышленная гамма-установка УГУ-420 активностью  $1.55 \cdot 10^{16}$  Бк  $^{60}\text{Co}$ .

Измерение мощности амбиентной дозы до **4000 Зв/ч**.





# АТОМТЕХ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

- 220005, Республика Беларусь,
  - г. Минск, ул. Гикало, 5
  - тел.: +375-17-292-81-42
- тел. / факс: +375-17-292-81-42, 288-29-88
- [info@atomtex.com](mailto:info@atomtex.com)
- [www.atomtex.com](http://www.atomtex.com)