

УП “АТОМТЕХ”

***Приборы и технологии для
ядерных измерений и
радиационного контроля***



Спектрометрические блоки детектирования гамма-излучения для жестких условий эксплуатации

В.И. Антонов, А.В. Антонов, А.Г. Барченко, Е.В. Быстров, В.А. Кожемякин

Научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ»,

г. Минск, Республика Беларусь





Состав системы

- Блок детектирования БДКГ-205М
- Блок детектирования БДКГ-211М
- Коммутационное оборудование
- Программное обеспечение SSRM
- Блок резервируемого питания

Детекторы

- Кристалл СДН 30 СПО NaI(Tl) Ø 63x63 мм для БДКГ-211М
- Кристалл СДН 30 СПО NaI(Tl) Ø 40x40 мм для БДКГ-205М

Стабилизация

- Контрольная проба
- Светодиодная стабилизация
- Температурная компенсация



БДКГ-211М



БДКГ-205М



Контрольная проба

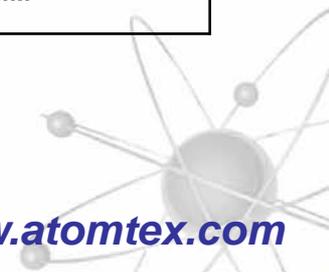




| Характеристики | БДКГ-211М | БДКГ-205М |
|--|--|---|
| Детектор | Nal(Tl) Ø63x63 мм | Nal(Tl) Ø40x40 мм |
| Диапазоны энергий | γ-излучения 20 – 3000 кэВ | |
| Чувствительность | ¹³⁷ Cs: 2590 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ ²⁴¹ Am: 13000 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ ⁶⁰ Co: 1330 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ | ¹³⁷ Cs: 850 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ ²⁴¹ Am: 5480 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ ⁶⁰ Co: 420 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ |
| Диапазон измерения МЭД γ-излучения | 0,01 – 150 мкЗв/ч | 0,01 – 300 мкЗв/ч |
| Анизотропия не более ²⁴¹ Am в диапазоне углов ±120° ¹³⁷ Cs, ⁶⁰ Co в диапазоне углов ±150° | ±20% | |
| Интерфейс подключения | RS-485 | |
| Степень защиты от пыли и влаги | IP 68 | |
| Диапазон рабочих температур | от -35 °С до +55 °С | |
| Масса | 2,0 кг | 1 кг |
| Габаритные размеры | Ø90x350 мм | Ø63x320 мм |



| Характеристики | БДКГ-203М | БДКГ-201М |
|------------------------------------|---|--|
| Детектор | Nal(Tl) Ø25x40 мм | Nal(Tl) Ø25x16 мм |
| Диапазоны энергий | γ-излучения 20 – 3000 кэВ | |
| Чувствительность | ¹³⁷ Cs: 400 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ ²⁴¹ Am: 3600 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ ⁶⁰ Co: 190 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ | ¹³⁷ Cs: 165 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ ²⁴¹ Am: 1400 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ ⁶⁰ Co: 80 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ |
| Диапазон измерения МЭД γ-излучения | 0,01 – 1000 мкЗв/ч | 0,01 – 500 мкЗв/ч |
| Интерфейс подключения | RS-485 | |
| Степень защиты от пыли и влаги | IP 68 | |
| Диапазон рабочих температур | от -35 °С до +55 °С | |
| Масса | 1 кг | 1 кг |
| Габаритные размеры | Ø63x300 мм | Ø63x320 мм |

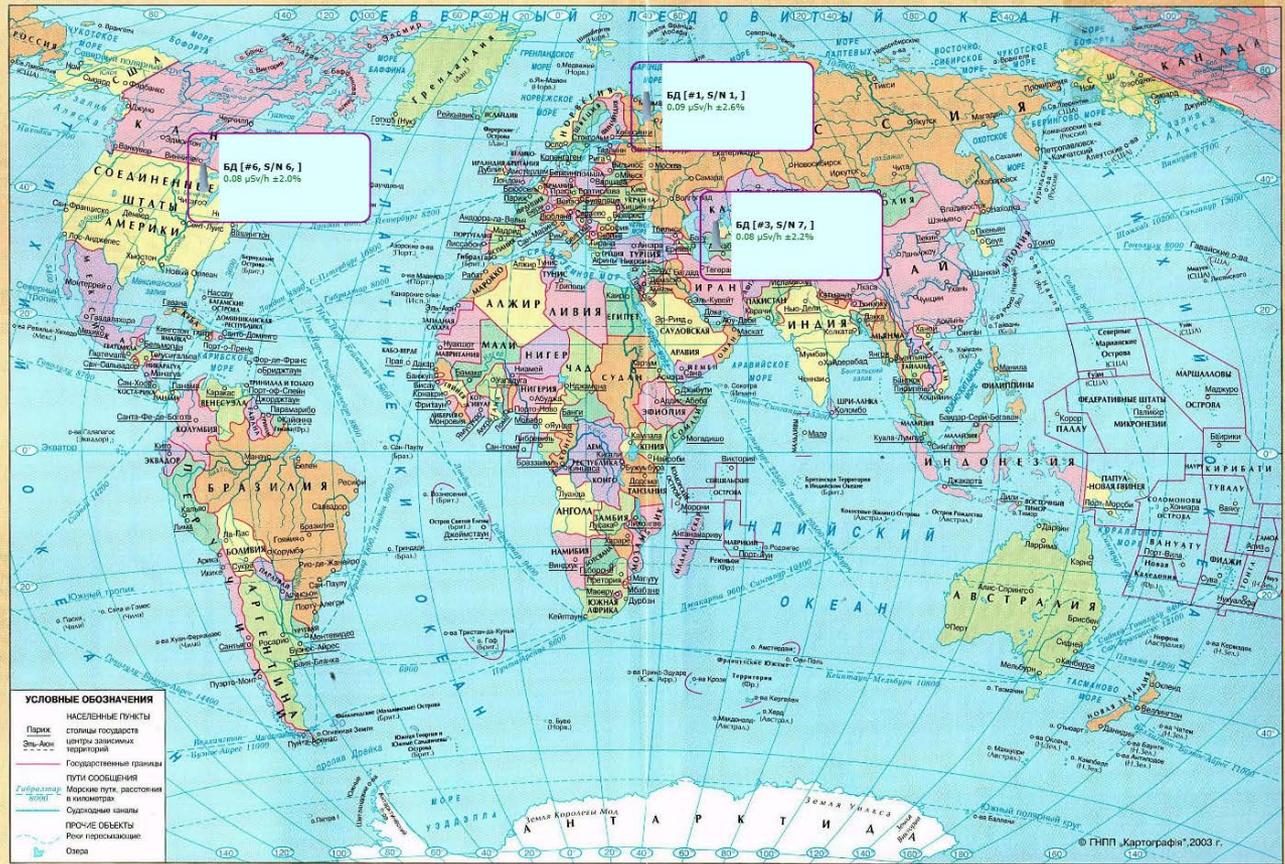




SSRM Подключить Отключить Административный режим... Стабилизация... О программе... Язык

КАРТА МИРА

Масштаб 1:115 000 000





Административный режим

Найти БД Карта... Сигнализируемые нуклиды... Настройки соединения... Сохранить конфигурацию

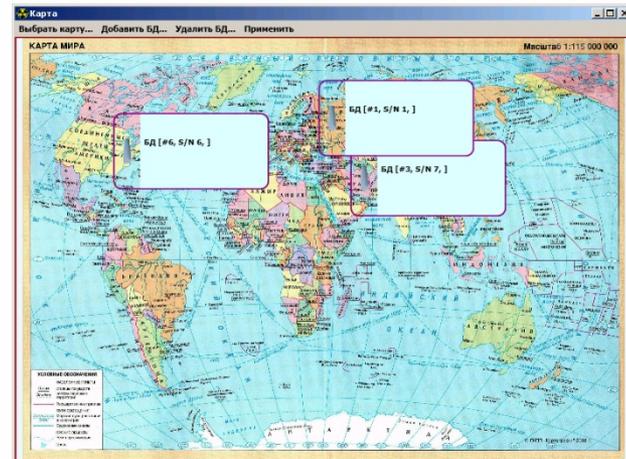
| Тип БД | Серийный номе | Адрес | Каналы | Время набора, с | Порог МД, мкЗв | Широта, ° | Долгота, ° | Высота, м | Местоположени | Активен |
|-----------|---------------|-------|--------|-----------------|----------------|-----------|------------|-----------|---------------|-------------------------------------|
| БДКГ-205М | 6 | 6 | 1024 | 200 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| БДКГ-205М | 7 | 3 | 1024 | 200 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| БДКГ-205М | 1 | 1 | 1024 | 200 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | | <input checked="" type="checkbox"/> |

Порог идентификации: 3 Паузы получения данных, с: 0

Папка данных: C:\Program Files\ATOMTEX\SSRM\Data Обзор...

Статус:

Основное окно административного режима



Выбор карты объекта и расстановка координат БД

Сигнализируемые нуклиды

Выбрать: БД [#6, S/N 6,] Закреть

| | |
|--------|--------|
| Am-241 | Cs-137 |
| Ba-133 | Co-60 |
| Cd-109 | Am-241 |
| Co-57 | Ra-226 |
| Co-60 | Th-228 |
| Cs-134 | |
| Cs-137 | |
| Eu-152 | |
| Ir-192 | |
| Mn-54 | |
| Mo-99 | |
| Na-22 | |
| Pu-238 | |
| Se-75 | |
| Sr-90 | |
| Cr-51 | |
| F-18 | |
| Ga-67 | |

Добавить

Удалить

Стабилизация

Найти БД Начать стабилизацию

| Тип БД | Серийный номер | Адрес | Выбран | Прогресс |
|-----------|----------------|-------|-------------------------------------|--|
| БДКГ-205М | 1 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 20% Набор спектра. Канал: 478,9 Энергия: 1441,0 Отклонение: 0,8% |
| БДКГ-205М | 7 | 3 | <input type="checkbox"/> | 0% |
| БДКГ-205М | 6 | 6 | <input type="checkbox"/> | 0% |

Стабилизация блока детектирования по контрольной пробе K⁴⁰



SSRM Подключить Отключить Административный режим... Стабилизация... О программе... Язык

КАРТА МИРА

Информация о событии от БД [№6, S/N 6,]

1. К 920 (14.3) - 2784 кэВ 0.00 имп/с

2.271 $\mu\text{Sv/h}$

Cs-137 [2];

Описание события:
БД [№6, S/N 6,]
Время события: 11/10/2014 14:12:29
Время набора: 45 с
Регистр диагностики: 0
Ошибка соединения БД: Нет
Радионуклиды: Cs-137 ;
Мощность дозы: 2.27 $\mu\text{Sv/h} \pm 7.3\%$

Информация о событии от БД [№1, S/N 1,]

1. К 384 (9.5) - 1161 кэВ 0.00 имп/с

0.667 $\mu\text{Sv/h}$

Описание события:
БД [№1, S/N 1,]
Время события: 11/10/2014 14:12:27
Время набора: 44 с
Регистр диагностики: 0
Ошибка соединения БД: Нет
Радионуклиды:
Мощность дозы: 0.67 $\mu\text{Sv/h} \pm 19.9\%$

Информация о событии от БД [№3, S/N 7,]

1. К 0 (1.0) - 0 кэВ 0.00 имп/с

65.85 $\mu\text{Sv/h}$

Cs-137 [8];

Описание события:
БД [№3, S/N 7,]
Время события: 11/10/2014 14:12:31
Время набора: 47 с
Регистр диагностики: 0
Ошибка соединения БД: Нет
Радионуклиды: Cs-137 ;
Мощность дозы: 65.85 $\mu\text{Sv/h} \pm 2.2\%$

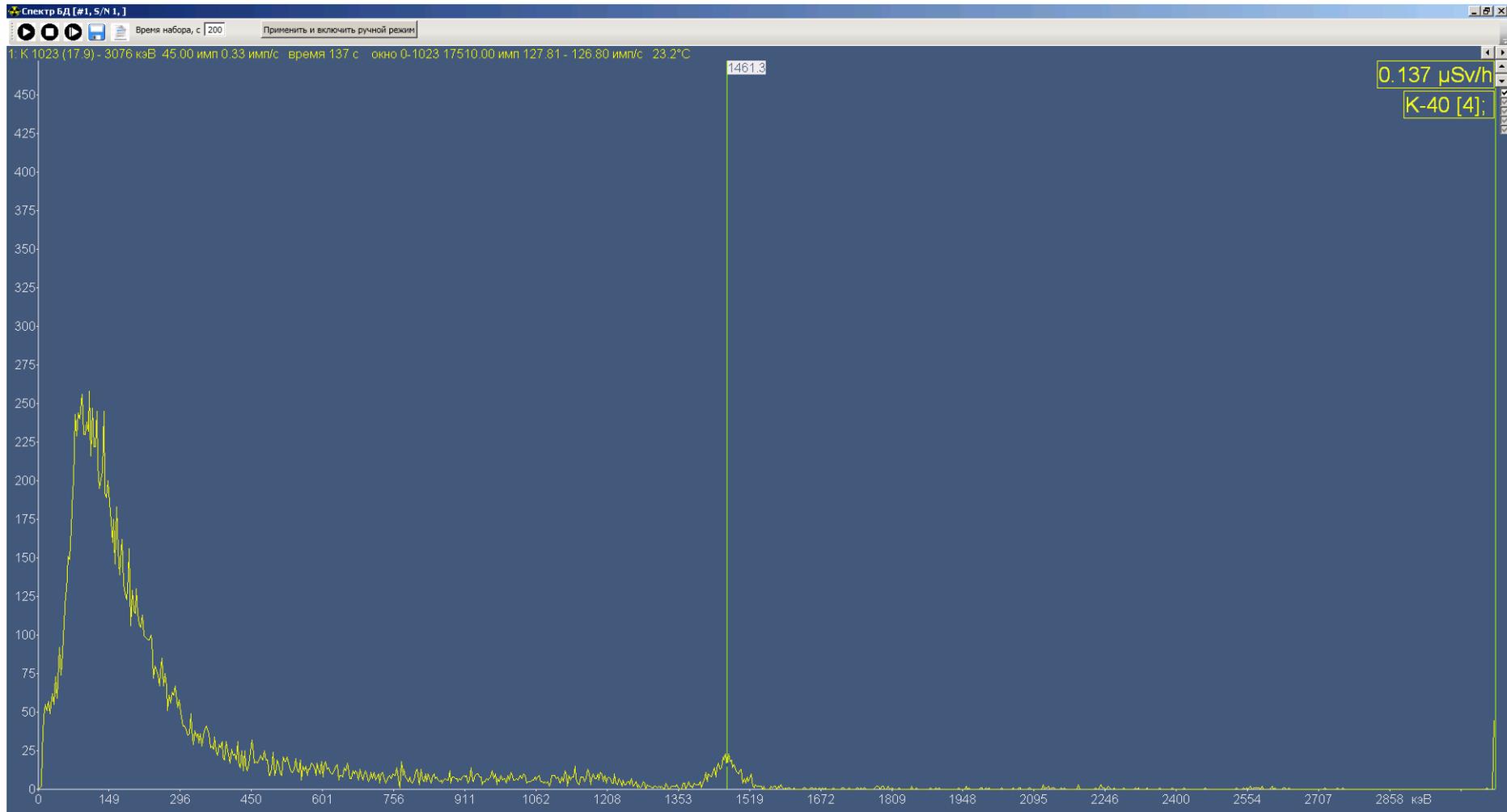
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Парки
- Эль-Али
- Населенные пункты
- Столицы государств
- Центры административных территорий
- Государственные границы
- Пути сообщения
- Морские пути, расстояния в километрах
- Судоходные каналы
- Прочие объекты
- Рельеф местности
- Озера

© ГНПП "Картография", 2003 г.

| |
|---------------------|
| SN: 7 |
| 11.10.2014 14:15:12 |
| SN: 6 |
| 11.10.2014 14:15:11 |
| SN: 1 |
| 11.10.2014 14:15:09 |
| SN: 1 |
| 11.10.2014 14:12:43 |
| SN: 7 |
| 11.10.2014 14:12:41 |
| SN: 6 |
| 11.10.2014 14:12:39 |
| SN: 1 |
| 11.10.2014 14:12:33 |
| SN: 7 |
| 11.10.2014 14:12:31 |
| SN: 6 |
| 11.10.2014 14:12:29 |
| SN: 1 |
| 11.10.2014 14:12:27 |

Удалить все





www.atomtex.com

Спасибо за внимание

Вопросы и комментарии



ATOMTEX[®]



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

www.atomtex.com

