

# ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

## бMCA-USB — компактный цифровой многоканальный анализатор

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

бMCA-USB – это компактный многоканальный анализатор, предназначенный для обработки сигналов от стандартных сцинтилляционных блоков детектирования на основе кристаллов NaI(Tl), LaBr<sub>3</sub>(Ce), LaCl<sub>3</sub>(Ce) и других, соединённых с фотоэлектронными умножителями (ФЭУ).

Прибор может использоваться для набора спектров фотонного излучения, зарегистрированного сцинтилляционными детекторами, и легко подключается к управляющему компьютеру по стандартному интерфейсу USB для передачи данных и их последующего анализа.

Анализатор поставляется в комплекте с базовым программным обеспечением, которое позволяет управлять прибором, выполнять набор спектров, их визуализацию на экране управляющего ПК, сохранение и ряд других операций. Программное обеспечение включает удобную функцию «Discovery» (Обнаружение), которая используется для автоматического обнаружения устройств производства BrightSpec (бMCA и TOPAZ), подсоединённых к персональному компьютеру, и подключения к ним.

Дополнительно могут поставляться наборы библиотек программирования, которые легко позволяют интегрировать бMCA-USB в существующие системы радиационного контроля. Библиотеки программирования доступны как для ОС Windows, так и для Linux.

Анализатор выполнен в компактном цилиндрическом корпусе с 14-штырьковым разъёмом для подключения ФЭУ блока детектирования.

### ОПИСАНИЕ

бMCA-USB – это современный полностью цифровой и компактный многоканальный анализатор. Он предназначен для обработки сигналов со сцинтилляционных детекторов, использующих ФЭУ. Эти детекторы широко используются для регистрации и спектрометрии гамма-излучения благодаря высокой эффективности регистрации, приемлемому для многих задач энергетическому разрешению и относительно низкой цене. Прибор производит первичную обработку (усиление, дискриминацию, формирование) сигналов, построение их амплитудного или временного распределений (спектров) и передачу спектров на управляющий компьютер для дальнейшей визуализации и обработки.

Анализатор может работать в двух режимах: анализа амплитуд импульсов (ААИ) и многоканального скейлера (МКС). Режим анализа амплитуд обычно применяется в общих задачах спектрометрии и радиометрии ядерных излучений. Режим многоканального скейлера, в котором определяются временные распределения гамма-квантов из требуемого диапазона энергий, применяется в различных лабораторных и промышленных приложениях с использованием радиоактивных источников, а также для поиска источников излучения.

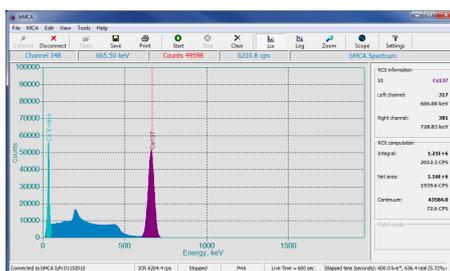
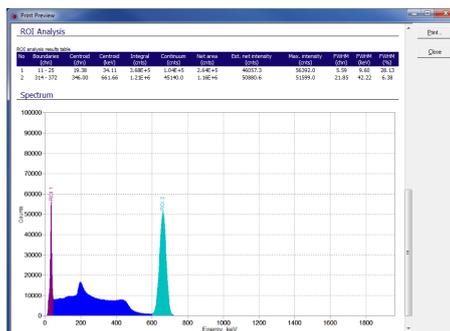
В режиме анализа амплитуд импульсов возможны следующие варианты набора спектра:

- Набор до достижения заданного живого времени
- Набор до достижения заданного реального времени
- Набор до достижения заданного числа отсчётов в зоне интересов
- Комбинация одного из временных условий с условием достижения заданного числа отсчётов

Анализатор бMCA-USB построен с применением самых современных схемотехнических решений в области цифровой электроники. В приборе используются мощные технологии цифровой обработки сигналов и лучшие алгоритмы разделения сигнала и шума, которые обеспечивают самые высокие эксплуатационные характеристики даже в условиях высоких скоростей счета. В состав анализатора входит миниатюрный источник высокого напряжения с низким энергопотреблением, предназначенный для подачи высокого напряжения на ФЭУ. Он может работать с большинством типов ФЭУ, в том числе и используемых со сцинтилляторами большого размера. Память анализатора, выделяемая под спектр, позволяет работать со спектрами длиной до 4096 каналов.

Анализатор импульсов бMCA-USB поставляется в компактном цилиндрическом корпусе с двумя разъёмами: 14-штырьковым для подключения ФЭУ с одного торца и миниатюрным mini-USB типа B, предназначенным для подключения к управляющему ПК, с другого. Для питания прибора используется напряжение +5В, имеющееся на стандартной шине интерфейса USB управляющего компьютера

В комплект поставки входит базовое программное обеспечение, предназначенное для настройки параметров анализатора, управления набором данных, визуализации спектров, их первичной обработки и сохранения.



### КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Полностью цифровой многоканальный анализатор (МКА) для сцинтилляционных детекторов, выполненный в виде цоколя для подключения ФЭУ с 14-штырьковым разъёмом
- Режим анализа амплитуд импульсов (ААИ) и режим многоканального скейлера (МКС)
- Память спектра на 4096 каналов в обоих режимах
- Улучшенные алгоритмы подавления шумов
- Компактные размеры и масса:  $\phi 55 \times 60$  мм, вес 120 г
- USB 2.0 для обмена данными и управления МКА
- Миниатюрный дизайн с низким уровнем энергопотребления и низким уровнем шума
- Программное обеспечение по набору спектров и управлению МКА включено
- Дополнительно могут поставляться библиотеки программирования для ОС Windows и Linux

## О КОМПАНИИ

*BrightSpec - динамичная инженеринговая компания, обеспечивающая новейшие разработки и реализующая инновационные решения в области ядерной электроники и программного обеспечения для регистрации проникающих излучений*

## КОНТАКТЫ

**Разработчик и производитель:**

Компания BrightSpec NV/SA  
Waterfront Researchpark  
Galileilaan 18  
B-2845, Niel  
BELGIUM

Тел./Факс: +32 (0) 3 844 95 86  
www.brightspec.be  
sales@brightspec.be  
support@brightspec.be

**Эксклюзивный дистрибьютор на территории РФ:**

**ЗАО «МТС»**

117977, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 16/10  
Тел.: +7 (495) 225 98 93  
mtsmed@ntl.ru  
www.mtsmed.ru



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Режим анализа амплитуд импульсов:

- ♦ Память для хранения спектров: 256, 512, 1024, 4096 каналов
- ♦ Усиление: двухступенчатая регулировка. Суммарное усиление определяется произведением двух параметров:
  - ◊ Усиление грубо - дискретные значения 1, 2, 4, 8.
  - ◊ Усиление плавно - от 1 до 2 с шагом 1/4096
- ♦ Дискриминатор нижнего и верхнего уровней: значения порогов дискриминации устанавливаются в каналах
- ♦ Уставки набора спектра:
  - ◊ Живое время
  - ◊ Реальное время
  - ◊ Число отсчётов в зоне интересов
  - ◊ Комбинация времени и числа отсчётов

### Режим многоканального скейлера:

- ♦ Память для хранения спектров: 256, 512, 1024, 4096 каналов
- ♦ Время выдержки: установка значений в диапазоне от 0.1 сек до бесконечности
- ♦ Настраивается с использованием границ зон интересов или информации о нуклиде.

### Настройки цифровых фильтров:

- ♦ Форма фильтра — трапециидальная:
  - ◊ Время нарастания: от 0,1 до 12 мксек с шагом 0,2
  - ◊ Плоская вершина: от 0,1 до 8,0 мксек с шагом 0,1
- ♦ Порог формирователя: от 1 до 255
- ♦ Восстановитель базовой линии (BLR)
- ♦ Режектор наложенных импульсов (PUR)

### Источник высокого напряжения:

- ♦ Миниатюрный встроенный источник высокого напряжения
- ♦ Выходное напряжение: от 0 до +1 500 В с шагом 1/4096

### Обмен данными с ПК:

- ♦ Интерфейс USB 2.0

### Питание:

- ♦ От интерфейса USB 2.0

### Диапазон рабочих температур:

- ♦ от -40 до +50 °C

### Конструктивные характеристики:

- ♦ Размеры: диаметр 55, длина 60 мм
- ♦ Вес: 120 грамм
- ♦ Разъёмы:
  - ◊ mini-USB типа B (для подключения к компьютеру)
  - ◊ 14-штырьковый для подключения ФЭУ блока детектирования
- ♦ Светодиодные индикаторы:
  - ◊ Красный — индикатор высокого напряжения
  - ◊ Жёлтый — индикатор входных импульсов
  - ◊ Зелёный — индикатор подачи напряжения питания и статуса связи

### Комплект поставки:

- ♦ Анализатор импульсов В-МСА
- ♦ Базовое программное обеспечение
- ♦ Кабель USB

### Дополнительно поставляются:

- ♦ Библиотеки программирования для Windows и Linux
- ♦ Вариант с дополнительным пересчётным каналом и TTL- совместимым входом

### Информация о сертификации:

- ♦ Сертификат соответствия CE

CE  
CERTIFIED

Версия 1.8 Rus, 10.10.2017