

Спектрометры МКС-АТ6102, А, В

РУЧНОЙ ИДЕНТИФИКАТОР РАДИОНУКЛИДОВ

Портативные многофункциональные приборы радиационного контроля, основным назначением которых является поиск и обнаружение источников гамма-излучения с автоматической идентификацией радионуклидного состава.

Могут использоваться при радиационном мониторинге местности и территорий с GPS-привязкой данных. Модель МКС-АТ6102 имеет возможность обнаружения нейтронного излучения и измерения скорости счета нейтронов.

Принцип действия

Спектрометр работает в режиме постоянного радиационного сканирования: поиск, обнаружение, локализация, идентификация источников гамма-излучения; обнаружение источников нейтронного излучения.

При обнаружении источника радиоактивного излучения прибор сигнализирует об этом и идентифицирует его радиоизотопный состав.

В приборах используется высокочувствительный сцинтилляционный гамма-детектор на основе NaI(Tl). Для расширения диапазона измерения мощности дозы используется счетчик Гейгера-Мюллера с фильтром, выравнивающим энергетическую зависимость чувствительности.

В модели МКС-АТ6102 используются два встроенных пропорциональных гелиевых счетчика медленных нейтронов, размещенных в полиэтиленовом замедлителе.



Подключение внешних блоков детектирования позволяет измерять плотность потока альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей (БДПА-01/БДПБ-01) и мощность дозы нейтронного излучения (БДКН-03).



Сумка для хранения и переноски прибора и принадлежностей



БДКН-03

БДПА-01
БДПБ-01

Области применения

- Контроль за несанкционированным перемещением радиоактивных источников и веществ
- Контроль, утилизация, захоронение радиоактивных отходов
- Радиационный мониторинг окружающей среды, территорий и объектов
- Ликвидация последствий ядерных и радиационных аварий, радиационный контроль при проведении дезактивационных работ
- Атомная промышленность и АЭС
- Производство радиофармпрепаратов и ядерная медицина
- Геологоразведка
- Научные исследования

Особенности

- Обнаружение источников гамма-, нейтронного, альфа- и бета-излучений
- Анализ спектра и идентификация радионуклидов в режиме реального времени
- Многофункциональность
- Моноблочное исполнение
- Управление одной рукой
- Автоматическая адаптация к изменению уровня радиационного фона
- Оперативный и экспертный режимы работы
- Функция автоматической записи данных сканирования с GPS-привязкой к местности для последующего анализа
- Цифровая система автоматической светодиодной стабилизации и температурной компенсации
- Звуковая, визуальная и вибрационная сигнализация
- Запись и хранение в памяти результатов измерений и спектров
- Работа в широком диапазоне температур в полевых условиях
- Обмен данными с ПК по интерфейсу USB или Bluetooth
- Возможность подключения внешних блоков детектирования

Прикладное ПО

- «SpectEx» Отображение измеренной прибором информации в режиме реального времени с возможностью последующей обработки и сохранения в ПК, а также управление файловой системой прибора.
- «GARM» Обработка и анализ сохраненных данных сканирования с отображением на карте местности.



ATOMTEX[®]

ПРИБОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ
ИЗМЕРЕНИЙ И РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Спектрометры МКС-АТ6102, А, В

Основные характеристики	МКС-АТ6102 (γ, n)	МКС-АТ6102А (γ)	МКС-АТ6102В (γ)
Детектор гамма-излучения	Сцинтилляционный, NaI(Tl) Ø40x40 мм; Счетчик Гейгера-Мюллера		Сцинтилляционный, NaI(Tl) Ø40x80 мм; Счетчик Гейгера-Мюллера
Детектор нейтронного излучения	Два ³ He-пропорциональных счетчика нейтронов	–	–
Диапазон энергий гамма-излучения	20 кэВ – 3 МэВ		
Диапазон энергий нейтронного излучения	0,025 эВ – 14 МэВ	–	–
Идентификация радионуклидов	промышленные, естественные, медицинские (По отдельному заказу возможно изменение библиотеки идентифицируемых радионуклидов)		
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)	7,5%		8%
Максимальная входная статистическая нагрузка	не менее 1,5·10 ⁵ с ⁻¹		
Обнаруживаемая активность источника ¹³⁷ Cs, находящегося на расстоянии 20 см, за время не более 2 с	(50±10) кБк		
Обнаруживаемая активность источника ²⁵² Cf, находящегося на расстоянии 20 см, за время не более 5 с	1,8·10 ⁴ нейтрон/с (вероятность обнаружения 0,9)	–	–
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,03 – 300 мкЗв/ч [NaI(Tl)] 10 мкЗв/ч – 100 мЗв/ч [Г-М]		0,03 – 150 мкЗв/ч [NaI(Tl)] 10 мкЗв/ч – 100 мЗв/ч [Г-М]
	Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±20%		
Типовая чувствительность к гамма-излучению ²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	6600 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 850 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 430 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)		11600 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 1700 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 840 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Время отклика при изменении мощности дозы от 0,1 мкЗв/ч до 1 мкЗв/ч	менее 2 с		
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)	±20% [NaI(Tl)] (в диапазоне энергий 50 кэВ – 3 МэВ) ±25% [Г-М] (в диапазоне энергий 60 кэВ – 3 МэВ)		
Типовая чувствительность к прямому нейтронному излучению Pu-Be ²⁵² Cf	0,28 (имп·с ⁻¹)/(нейтрон·с ⁻¹ ·см ²) 0,5 (имп·с ⁻¹)/(нейтрон·с ⁻¹ ·см ²)	–	–
Количество каналов АЦП	1024		
Время установления рабочего режима	не более 1 мин		
Время непрерывной работы При работе с внешними блоками детектирования	не менее 18 ч не менее 15 ч		не менее 25 ч не менее 17 ч
Радиационный ресурс	не менее 100 Зв		
Степень защиты	IP65		
Диапазон рабочих температур	от -20°C до +50°C		
Относительная влажность воздуха	до 95% (при температуре +35°C и более низких без конденсации влаги)		
Соединение с ПК	USB, Bluetooth		
Габаритные размеры, масса	230x115x212 мм, 2,5 кг	230x115x177 мм, 1,9 кг	230x115x177 мм, 2,15 кг

Спектрометры соответствуют: требованиям ГОСТ 27451-87, требованиям безопасности по ГОСТ ИЕС 61010-1-2014; требованиям электромагнитной совместимости по СТБ EN 55011-2012, ГОСТ 30804.4.2-2013, СТБ ИЕС 61000-4-3-2009.
Спектрометры внесены в Государственные реестры средств измерений Республики Беларусь, Российской Федерации, Республики Казахстан, Украины

Основные характеристики внешних блоков детектирования	БДПА-01 (α)	БДПБ-01 (β)	БДКН-03 (n)
Детектор	Сцинтилляционный, ZnS(Ag) Ø60 мм	Сцинтилляционная пластмасса Ø60 мм	³ He счетчик в полиэтиленовом замедлителе
Диапазон измерения	0,5 – 10 ⁵ част·мин ⁻¹ ·см ⁻² (плотность потока)	3 – 5·10 ⁵ част·мин ⁻¹ ·см ⁻² (плотность потока)	0,1 мкЗв/ч – 10 мЗв/ч (мощность дозы)
Диапазон энергий	4 – 7 МэВ	155 кэВ – 3,5 МэВ	0,025 эВ – 14 МэВ
Чувствительность	0,15 (имп·с ⁻¹)/(част·мин ⁻¹ ·см ⁻²) (²³⁹ Pu)	0,3 (имп·с ⁻¹)/(част·мин ⁻¹ ·см ⁻²) (⁹⁰ Sr+ ⁹⁰ Y)	0,355 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) (Pu-Be)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±20%		
Степень защиты	IP54		
Габаритные размеры, масса	Ø85x200 мм, 0,5 кг	Ø85x205 мм, 0,55 кг	316x220x265 мм, 8 кг

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены