

# Спектрометры МКС-АТ6102, А, В

## РУЧНОЙ ИДЕНТИФИКАТОР РАДИОНУКЛИДОВ



### Назначение

Портативные многофункциональные моноблочные приборы радиационного контроля, основными функциями которых являются поиск и обнаружение источников гамма-излучения (природных, медицинских, промышленных) с автоматической идентификацией радионуклидного состава.

Модель МКС-АТ6102 имеет возможность обнаружения нейтронного излучения.

### Принцип действия

Для регистрации гамма-излучения, поиска источников и радиоактивных загрязнений, измерения энергетического распределения гамма-излучения и идентификации радионуклидного состава, а также для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в приборах используется высокочувствительный сцинтилляционный 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 для регистрации нейтронного излучения и обнаружения источников нейтронов, оценки скорости счета нейтронов используются два встроенных пропорциональных гелиевых счетчика медленных нейтронов, размещенных в полиэтиленовом замедлителе.

В спектрометрах предусмотрена возможность подключения внешних блоков детектирования для измерения плотности потока альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей (БДПА-01 и БДПБ-01) и для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы нейтронного излучения (БДКН-03).

Сумка для хранения и переноски прибора и принадлежностей



БДКН-03



n

БДПА-01  
БДПБ-01



α,β

### Области применения

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

### Особенности

- Обнаружение источников гамма-, нейтронного, альфа- и бета-излучений
- Поиск и обнаружение источника радиоактивного излучения и идентификация его радионуклидного состава в режиме реального времени
- Многофункциональность
- Моноблочное исполнение
- Оперативный и экспертный режимы работы
- Встроенный GPS-модуль для проведения измерений с привязкой на местности
- Система встроенной светодиодной стабилизации и температурной компенсации
- Звуковая, визуальная и вибрационная сигнализация
- Запись и хранение в памяти до 700 спектров
- Возможность работы в широком диапазоне температур в полевых условиях
- Возможность обмена 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» Анализ полученных прибором результатов радиационной разведки, таких как спектры, мощность дозы и скорость счета импульсов, результаты идентификации радиоизотопного состава, географические координаты радиационной разведки.



**АТОМТЕХ**<sup>®</sup>

ПРИБОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ  
ИЗМЕРЕНИЙ И РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

# Спектрометры МКС-АТ6102, А, В

Основные характеристики спектрометров	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 <sup>3</sup> 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 ( <sup>137</sup> Cs)	7,5%		8%
Максимальная входная статистическая нагрузка	не менее 1,5·10 <sup>5</sup> с <sup>-1</sup>		
Время обнаружения источника <sup>137</sup> Cs активностью 50 кБк на расстоянии 20 см	не более 2 с		
Время обнаружения с вероятностью 0,9 источника <sup>252</sup> Cf с выходом нейтронов 1,8·10 <sup>4</sup> нейтрон/с на расстоянии 20 см	не более 5 с	–	–
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,01 – 300 мкЗв/ч [NaI(Tl)] 10 мкЗв/ч – 100 мЗв/ч [Г-М]		0,01 – 150 мкЗв/ч [NaI(Tl)] 10 мкЗв/ч – 100 мЗв/ч [Г-М]
Предел основной относительной погрешности измерений мощности дозы	±20%		
Чувствительность к гамма-излучению, не менее <sup>241</sup> Am <sup>137</sup> Cs <sup>60</sup> Co	6600 имп·с <sup>-1</sup> /(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) 850 имп·с <sup>-1</sup> /(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) 430 имп·с <sup>-1</sup> /(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )		11600 имп·с <sup>-1</sup> /(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) 1700 имп·с <sup>-1</sup> /(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) 840 имп·с <sup>-1</sup> /(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )
Время отклика при изменении мощности дозы от 0,1 мкЗв/ч до 1 мкЗв/ч	менее 2 с		
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs)	±20% [NaI(Tl)] (в диапазоне энергий 50 кэВ – 3 МэВ) ±25% [Г-М] (в диапазоне энергий 60 кэВ – 3 МэВ)		
Чувствительность к прямому нейтронному излучению, не менее Pu-Be <sup>252</sup> Cf	0,28 имп·см <sup>2</sup> /нейтр. 0,5 имп·см <sup>2</sup> /нейтр.	–	–
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		
Устойчивость к падению	с высоты до 20 см на твердую поверхность		
Диапазон рабочих температур	от -20°C до +50°C		
Относительная влажность воздуха при температуре +35°C и более низких без конденсации влаги	до 95%		
Соединение с ПК	USB, Bluetooth		
Габаритные размеры, масса	230x115x212 мм, 2,5 кг	230x115x177 мм, 1,9 кг	230x115x177 мм, 2,15 кг

Основные характеристики внешних блоков детектирования	БДПА-01 (α)	БДПБ-01 (β)	БДКН-03 (n)
Детектор	Сцинтилляционный, ZnS(Ag) Ø60 мм	Сцинтилляционная пластмасса Ø60 мм	<sup>3</sup> He счетчик в полиэтиленовом замедлителе
Диапазон измерения	0,5 – 10 <sup>5</sup> част./(мин·см <sup>2</sup> ) (плотность потока)	3 – 5·10 <sup>5</sup> част./(мин·см <sup>2</sup> ) (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 <sup>-1</sup> )/(част·мин <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> ) ( <sup>239</sup> Pu)	0,3 (имп·с <sup>-1</sup> )/(част·мин <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> ) ( <sup>90</sup> Sr+ <sup>90</sup> Y)	0,355 имп·с <sup>-1</sup> /мкЗв·ч <sup>-1</sup> (Pu-Be)
Предел основной относительной погрешности измерений	±20%		
Степень защиты	IP54		
Габаритные размеры, масса	Ø87x205 мм, 0,55 кг	Ø87x205 мм, 0,65 кг	314x220x263 мм, 8 кг

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



**ATOMTEX**®

<http://www.atomtex.com>

220005, Республика Беларусь  
г. Минск, ул. Гикало, 5  
Тел/факс: +375 17 2928142  
E-mail: info@atomtex.com



Корпоративный член  
Европейского  
Ядерного  
Общества