

# 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).



п α,β

### 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.



**АТОМТЕХ**<sup>®</sup>

ПРИБОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ  
ИЗМЕРЕНИЙ И РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

# Спектрометры МКС-АТ6102, А, В

| Основные характеристики   | МКС-АТ6102 ( $\gamma$ , $\text{n}$ )  | МКС-АТ6102А ( $\gamma$ )  | МКС-АТ6102В ( $\gamma$ )   |
|---|---|---|--|
| Детектор гамма-излучения  | Сцинтилляционный, NaI(Tl) Ø40x40 мм;<br>Счетчик Гейгера-Мюллера   |   | Сцинтилляционный,<br>NaI(Tl) Ø40x80 мм;<br>Счетчик Гейгера-Мюллера |
| Детектор нейтронного излучения  | Два $^3\text{He}$ -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<br>(По отдельному заказу возможно изменение библиотеки идентифицируемых радионуклидов)  |   |  |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ ( $^{137}\text{Cs}$ )   | 7,5%  |   | 8%   |
| Максимальная входная статистическая загрузка  | не менее $1,5 \cdot 10^5 \text{ с}^{-1}$  |   |  |
| Время обнаружения источника $^{137}\text{Cs}$ активностью 50 кБк на расстоянии 20 см  | не более 2 с  |   |  |
| Время обнаружения с вероятностью 0,9 источника $^{252}\text{Cf}$ с выходом нейтронов $1,8 \cdot 10^4$ нейtron/с на расстоянии 20 см   | не более 5 с  | —   | —  |
| Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения  | 0,01 – 300 мкЗв/ч [NaI(Tl)]<br>10 мкЗв/ч – 100 мЗв/ч [ $\Gamma$ -М]   | 0,01 – 150 мкЗв/ч [NaI(Tl)]<br>10 мкЗв/ч – 100 мЗв/ч [ $\Gamma$ -М]   | —  |
| Предел основной относительной погрешности измерений мощности дозы   | $\pm 20\%$  |   |  |
| Чувствительность к гамма-излучению, не менее $^{241}\text{Am}$<br>$^{137}\text{Cs}$<br>$^{60}\text{Co}$   | 6600 имп. $\cdot$ с $^{-1}$ $\cdot$ (мкЗв $\cdot$ ч $^{-1}$ )<br>850 имп. $\cdot$ с $^{-1}$ $\cdot$ (мкЗв $\cdot$ ч $^{-1}$ )<br>430 имп. $\cdot$ с $^{-1}$ $\cdot$ (мкЗв $\cdot$ ч $^{-1}$ ) | 11600 имп. $\cdot$ с $^{-1}$ $\cdot$ (мкЗв $\cdot$ ч $^{-1}$ )<br>1700 имп. $\cdot$ с $^{-1}$ $\cdot$ (мкЗв $\cdot$ ч $^{-1}$ )<br>840 имп. $\cdot$ с $^{-1}$ $\cdot$ (мкЗв $\cdot$ 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 ( $^{137}\text{Cs}$ )   | $\pm 20\%$ [NaI(Tl)] (в диапазоне энергий 50 кэВ – 3 МэВ)<br>$\pm 25\%$ [ $\Gamma$ -М] (в диапазоне энергий 60 кэВ – 3 МэВ)   |   |  |
| Чувствительность к прямому нейтронному излучению, не менее $^{241}\text{Pu}$<br>$^{252}\text{Cf}$   | 0,28 имп. $\cdot$ см $^2$ $\cdot$ нейтр.<br>0,5 имп. $\cdot$ см $^2$ $\cdot$ нейтр.   | —   | —  |
| Количество каналов АЦП  | 1024  |   |  |
| Время установления рабочего режима  | не более 1 мин  |   |  |
| Время непрерывной работы<br>При работе с внешними блоками детектирования  | не менее 18 ч<br>не менее 15 ч  | не менее 25 ч<br>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 ГОСТ 27451-87 («Средства измерений ионизирующих излучений»), нормам по безопасности: IEC 61010-1:2001, и требованиям по электромагнитной совместимости: EN 55011:2009, IEC 61000-4-2:2008, IEC 61000-4-3:2008<br>Спектрометры внесены в Государственные реестры средств измерений Республики Беларусь, Российской Федерации, Казахстана. |   |   |  |

| Основные характеристики внешних блоков детектирования | БДПА-01 ( $\alpha$ )  | БДПБ-01 ( $\beta$ )   | БДКН-03 ( $\text{n}$ )  |
|---|---|---|---|
| Детектор  | Сцинтилляционный, ZnS(Ag) Ø60 мм  | Сцинтилляционная пластмасса Ø60 мм  | $^3\text{He}$ счетчик в полиэтиленовом замедлителе                        |
| Диапазон измерения                                    | 0,5 – $10^5$ част. $\cdot$ мин $^{-1}$ $\cdot$ см $^{-2}$<br>(плотность потока)                         | 3 – $5 \cdot 10^5$ част. $\cdot$ мин $^{-1}$ $\cdot$ см $^{-2}$<br>(плотность потока)                                   | 0,1 мкЗв/ч – 10 мЗв/ч<br>(мощность дозы)                                  |
| Диапазон энергий                                      | 4 – 7 МэВ   | 155 кэВ – 3,5 МэВ   | 0,025 эВ – 14 МэВ   |
| Чувствительность                                      | 0,15 (имп. $\cdot$ с $^{-1}$ )/(част. $\cdot$ мин $^{-1}$ $\cdot$ см $^{-2}$ )<br>( $^{239}\text{Pu}$ ) | 0,3 (имп. $\cdot$ с $^{-1}$ )/(част. $\cdot$ мин $^{-1}$ $\cdot$ см $^{-2}$ )<br>( $^{90}\text{Sr}$ + $^{90}\text{Y}$ ) | 0,355 имп. $\cdot$ с $^{-1}$ $\cdot$ (мкЗв $\cdot$ ч $^{-1}$ )<br>(Pu-Be) |
| Предел основной относительной погрешности измерений   | $\pm 20\%$  |   |   |
| 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



<http://www.atomtex.com>

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



Корпоративный член  
Европейского  
Ядерного  
Общества