МКС-АТ6102
МКС-АТ6102А

СПЕКТРОМЕТРЫ

Малогабаритные многофункциональные сцинтилляционные гамма-спектрометры, предназначенные для обнаружения и идентификации гамма-излучающих радионуклидов, обнаружения источников нейтронного излучения, измерения энергетического распределения гамма-излучения, измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения H*(10), а также плотности потока альфа- и бета-частиц.

Обнаружение и идентификация гамма-излучающих радионуклидов. Обнаружение источников нейтронного излучения

Особенности

- Многофункциональность
- Моноблочное исполнение
- Эффективный поисковый режим и идентификация радионуклидов в режиме реального времени (Am-241, Ba-133, Co-57, Co-60, Cs-137, Eu-152, Ir-192, Mn-54, Na-22, Np-237, Se-75, Th-228, Cr-51, Ga-67, I-123, I-125, I-131, In-111, Tc-99m, Tl-201, Xe-133, K-40, Ra-226, Th-232, U-238, U-233, U-235, RGPu-239, WGPu-239, тормозное излучение и др.)
- Поиск и обнаружение источников нейтронного, а так же альфа- и бета-излучения
- Оперативный и экспертный режимы работы
- Встроенная непрерывная автоматическая светодиодная стабилизация энергетической шкалы спектрометра, периодическая подстройка энергетической шкалы спектрометра от контрольной пробы на основе KCl
- Цифровая термокомпенсация спектрометрического тракта от встроенного датчика температуры
- Звуковая и визуальная сигнализация при идентификации гамма-излучающих радионуклидов и при превышении пороговых уровней по мощности дозы, плотности потока
- Вывод спектрометрической информации на матричный ЖК-дисплей с подсветкой с разрешением 128x64
- Запись и хранение в памяти до 400 спектров
- Возможность работы в широком диапазоне температур в полевых условиях
- Возможность обмена данных с ПЭВМ
- Возможность измерения плотности потока альфа- и бета-частиц при подключении внешних блоков детектирования БДПА-01 или БДПБ-01
- Возможность измерения мощности амбиентной дозы нейтронного излучения H*(10) при подключении внешнего блока детектирования БДКН-03 (только с МКС-АТ6102А)

g,n

Области применения

- Мониторинг окружающей среды
- Контроль радиоактивных отходов
- Контроль за перемещением радиоактивных источников и веществ
- Атомная промышленность
- Геологоразведка
- Ядерная медицина
- Научные исследования
- Аварийные ситуации

БДКН-03

МКС-АТ6102А

n

БДПА-01
БДПБ-01

МКС-АТ6102
МКС-АТ6102А

a b

Основные характеристики

Детекторы
основной блок:
встроенный сцинтилляционный детектор NaI(Tl) - Ж40х40 мм
встроенный газоразрядный счетчик Гейгера-Мюллера СБМ-21
встроенные ^{3}He-пропорциональные счетчики нейтронов в полиэтиленовом замедлителе (только для МКС-АТ6102)
внешние блоки детектирования:
альфа-излучения БДПА-01: Ж60 мм ZnS(Ag)
бета-излучения БДПБ-01: Ж60 мм пластмасса
нейтронного излучения БДКН-03 (только с МКС-АТ6102А): ^{3}He-пропорциональный счетчик нейтронов в полиэтиленовом замедлителе

Регистрация
гамма-излучения в диапазонах энергий ..... 20 - 1500 кэВ и 40 - 3000 кэВ
нейтронов в диапазоне энергий ..... 0,025 эВ - 10 МэВ
альфа-частиц (БДПА-01) с энергиями ..... 4 - 7 МэВ
бета-частиц (БДПБ-01) с максимальными энергиями от 155 кэВ (^{14}C) до 3,5 МэВ (^{106}Ru+^{106}Rh)

Интегральная нелинейность ..... не более 1%

Относительное энергетическое разрешение
по ^{137}Cs ..... не более 9 %

Максимальная входная статистическая
загрузка спектрометрического тракта, не менее .. $5\cdot10^{4}$ c^{-1}

Число каналов АЦП 512

Время непрерывной работы
при питании от встроенных аккумуляторов ..... не менее 15 ч

Нестабильность энергетической шкалы
за время непрерывной работы 12 ч ..... не более 1 %

Диапазон измерения мощности эквивалентной дозы
гамма-излучения
NaI(Tl) ..... 0,01 - 300 мкЗв/ч
счетчик Гейгера-Мюллера ..... 10 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч

Энергетическая зависимость чувствительности
NaI(Tl) ..... ±20%
счетчик Гейгера-Мюллера ..... -25% ё +45%

Диапазон измерения мощности эквивалентной дозы
нейтронного излучения для МКС-АТ6102А с БДКН-03 ..... 0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч

Диапазон измерения плотности потока
альфа-частиц (БДПА-01) . 0,5 - 10^{5} част./(мин·см^{2})
бета-частиц (БДПБ-01) .... 3 - $5\cdot10^{5}$ част./(мин·см^{2})

Чувствительность детектора NaI(Tl) по
^{241}Am ..... 5600 имп·с$^{-1}$/(мкЗв·ч$^{-1}$)
^{137}Cs ..... 670 имп·с$^{-1}$/(мкЗв·ч$^{-1}$)
^{60}Co ..... 330 имп·с$^{-1}$/(мкЗв·ч$^{-1}$)
фон 0,08 мкЗв/ч ..... 100 имп·с$^{-1}$

Время обнаружения источника ^{137}Cs активностью 50 кБк на расстоянии 20 см ..... не более 2 с

Чувствительность нейтронного канала по Pu-Be источнику (не менее)
МКС-АТ6102 ..... 0,3 имп·с$^{-1}$/(нейтрон·с$^{-1}$·см$^{-2}$)
БДКН-03 (МКС-АТ6102А) ... 1 имп·с$^{-1}$/(нейтрон·с$^{-1}$·см$^{-2}$)

Время обнаружения Pu-Be источника нейтронов при значении плотности потока нейтронов 3,4 с$^{-1}$·см$^{-2}$ (МКС-АТ6102) ..... не более 5 с

Основная погрешность измерения
мощности дозы гамма-излучения ..... ±20%
мощности дозы нейтронного излучения ..... ±20%
плотности потока альфа- и бета-частиц ..... ±20%

Задание времени
измерения спектра (с шагом 1 с) от 1 до 64800 с

Диапазон рабочих температур .....-20 ё +50 °С

Относительная влажность воздуха
при температуре 35°С 95%

Время установления рабочего режима ..... не более 1 мин

Класс защиты IP54

Уровень индустриальных радиопомех, класс Б
СТБ ГОСТ Р 51318.22-2001 (СИСПР 22:1997)

Электромагнитная совместимость
СТБ ГОСТ Р 51317.4.2-2001 (МЭК 61000-4-2:1995)
СТБ ГОСТ Р 51317.4.3-2001 (МЭК 61000-4-3:1995)

Масса
МКС-АТ6102 ..... 2,6 кг
МКС-АТ6102А ..... 1,9 кг
БДКН-03 ..... 8,0 кг
БДПА-01, БДПБ-01 ..... 0,55 кг

Габаритные размеры
МКС-АТ6102 ..... 222х108х206 мм
МКС-АТ6102А ..... 222х108х171 мм
БДКН-03 ..... 314х220х263 мм
БДПА-01, БДПБ-01 ..... Ж87х205 мм

Комплект поставки: спектрометр, сетевой адаптер, контрольная проба, руководство по эксплуатации, футляр для спектрометра и принадлежностей.
Дополнительно можно заказать: внешние блоки детектирования альфа- и бета-излучения БДПА-01, БДПБ-01, нейтронного излучения БДКН-03 (только с МКС-АТ6102А), штанга телескопическая 1.1 м, кабель для подключения к источнику питания + 12 В, комплект принадлежностей для подключения к ПЭВМ, программное обеспечение для измерения и обработки спектров на ПЭВМ, ПЭВМ (ноутбук).

Спектрометры соответствуют Международному стандарту МЭК 62327.