



«ГАММА-1П»

СПЕКТРОМЕТР ЭНЕРГИИ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ

НАЗНАЧЕНИЕ

Лабораторный прецизионный спектрометр энергии гамма-излучения полупроводниковый «ГАММА-1П» предназначен для проведения качественного и количественного анализа проб сложного радионуклидного состава.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

В состав спектрометра «ГАММА-1П» входит полупроводниковый блок детектирования, спектрометрическое устройство, свинцовый экран-защита, автоматизированное рабочее место оператора (АРМ).

Полупроводниковый блок детектирования (ППД) предназначен для преобразования энергии гамма-квантов в пропорциональные по амплитуде электрические сигналы для последующей их обработки. Выбор конкретного типа полупроводникового детектора определяется техническим заданием заказчика.

Спектрометрическое устройство обеспечивает получение спектрометрической информации от полупроводникового детектора. Выбор конкретной модели спектрометрического устройства определяется задачами и потребностями заказчика.

Свинцовый экран-защита обеспечивает повышение чувствительности спектрометра за счет снижения уровня внешнего гамма-фона, регистрируемого полупроводниковым детектором. Для некоторых задач, например, при измерении проб с высокой активностью, экран-защита может не требоваться.

АРМ оператора с установленным специализированным программным обеспечением позволяет управлять процессами накопления, отображения, обработки информации и вывода результатов обработки на внешние устройства.

Спектрометр «ГАММА-1П» может комплектоваться различными аксессуарами: емкостями и приспособлениями для измерения проб, дистанционными устройствами, устройствами для заправки детектора жидким азотом, столом для размещения аппаратуры.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Лаборатории служб внешней дозиметрии, экологические службы, радиологические лаборатории различных министерств и ведомств – для контроля разнообразных проб внешней среды на содержание гамма-излучающих радионуклидов
- Радиохимические лаборатории – для контроля технологических процессов
- Ядерно-физические центры – для проведения исследований в различных областях фундаментальной и прикладной физики

ОСОБЕННОСТИ

- Состав спектрометра варьируется в зависимости от задач, пожеланий и возможностей заказчика
- Спектрометр калибруется по эффективности на геометрии: точечная – 5 см, точечная – 25 см, сосуд Маринелли 1 л; возможна калибровка на другие геометрии по требованию заказчика
- Проводится характеристика детектора для коррекции библиотеки радионуклидов на истинное суммирование





«ГАММА-1П»

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения	от 0,05 до 10 МэВ
Диапазон измеряемых энергий гамма-излучения	от 0,05 до 3 МэВ
Число каналов анализатора	8192 или 16384 *
Энергетическое разрешение по линии гамма-излучения с энергией, не более	122 кэВ (⁵⁷ Co): 0,8 кэВ (типичное значение) 1332 кэВ (⁶⁰ Co): 1,8 кэВ (типичное значение)
Относительная эффективность регистрации в пике полного поглощения гамма-квантов для точечной геометрии ⁶⁰ Co по линии с энергией 1332 кэВ, на расстоянии источник-детектор 25 см**, не менее	10%
Интегральная нелинейность, не более	0,05 %
Максимальная статистическая загрузка, не менее	5×10 ⁴ или 1×10 ⁵ имп/с *
Минимальная измеряемая активность ¹³⁷ Cs в образце при использовании защитного экрана за время измерения 1 час, не более	1,5 Бк
Доверительные границы погрешности измерения активности (P = 0,95)	±(от 5 до 30) %
Время установления рабочего режима, не более	30 мин
Время непрерывной работы, не менее	24 часов
Временная нестабильность за время непрерывной работы, не более	±0,1 %
Электропитание	~220 В, (50±1) Гц
Условия эксплуатации	от +10 до +35 °С, 75 % при +30 °С и при более низких температурах без конденсации влаги

* В зависимости от типа используемого спектрометрического устройства

** В зависимости от объема используемого детектора

СЕРТИФИКАЦИЯ

- Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 18392-08
- Соответствует требованиям к изделиям класса безопасности 4Н по ОПБ-88/97
- Соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011) и «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011)

