



# «ГАММА-БЕТА-1С» СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

## НАЗНАЧЕНИЕ

Спектрометрический комплекс «ГАММА-БЕТА-1С» предназначен для проведения качественного и количественного анализа проб окружающей среды, санитарно-гигиенического контроля продовольственного сырья и пищевых продуктов, лесотехнической продукции, строительных материалов, а также для радиационного мониторинга и контроля технологических процессов.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Спектрометрический комплекс используется в лабораторных условиях службами радиационного контроля объектов окружающей среды и разнообразной продукции в процессе ее добычи, переработки и выпуска.

## ОСОБЕННОСТИ

- Снижение минимальной измеряемой активности бета-излучающих радионуклидов благодаря возможности выполнения совокупных измерений на гамма- и бета-спектрометрах
- Высокая стабильность устройства детектирования за счёт использования встроенной системы стабилизации усиления по реперному пику светодиода, поэтому спектрометру не требуется ежедневная калибровка по энергии
- Широкие возможности работы со спектрами и результатами их обработки, формирование протоколов и выдача отчётов по результатам обработки в соответствии с действующими нормативными документами
- Применение цифровых методов обработки сигналов, обеспечивающих устойчивость параметров устройства детектирования гамма-излучения в условиях высоких загрузок
- Возможность индивидуальной настройки для конкретных измерительных задач заказчика

## КОНСТРУКЦИЯ

Спектрометрический комплекс «ГАММА-БЕТА-1С» состоит из спектрометров энергии гамма- и бета-излучений сцинтилляционных «ГАММА-1С» и «БЕТА-1С» на одном рабочем месте оператора, оснащенном специализированным программным обеспечением (SpectraLineBG на два тракта).

В состав спектрометра «ГАММА-1С» входит сцинтилляционное цифровое устройство детектирования гамма-излучения УДС-ГЦ-63×63-USB на основе NaI(Tl) (63×63) мм, а в состав спектрометра «БЕТА-1С» - сцинтилляционное цифровое устройство детектирования бета-излучения УДС-Б-USB.

Устройства детектирования размещаются внутри свинцовых экранов-защит с целью уменьшения влияния внешнего гамма-фона и повышения точности измерения активности.





# ГАММА-БЕТА-1С

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон регистрируемых энергий	от 0,05 до 3 МэВ (гамма-излучение) от 0,2 до 3 МэВ (бета-излучение)
Диапазон измеряемой удельной активности для радионуклида	от 1,5 до $10^5$ Бк/кг ( $^{137}\text{Cs}$ ) от 17 до $10^5$ Бк/кг ( $^{90}\text{Sr}$ ) от 25 до $10^5$ Бк/кг ( $^{40}\text{K}$ ) от 3 до $10^5$ Бк/кг ( $^{232}\text{Th}$ ) от 3 до $10^5$ Бк/кг ( $^{226}\text{Ra}$ )
Максимальная статистическая загрузка, не менее	$1,5 \times 10^5$ имп/с
Интегральная нелинейность, не более	1 %
Доверительные границы погрешности измерения активности ( $P = 0,95$ )	$\pm$ (от 10 до 50) %
Временная нестабильность, не более	$\pm$ 1 %
Время установления рабочего режима, не более	30 минут
Время непрерывной работы, не менее	24 часа
Электропитание	$\sim$ 220 В, (50 $\pm$ 1) Гц, 500 В·А
Условия эксплуатации	от +10 до +35 °C, 75 % при +30 °C и при более низких температурах без конденсации влаги
Рабочие геометрии	объёмные, не более 1 л, плотность измеряемых образцов не более 3 г/см <sup>3</sup> штатная кювета: (Ø70 $\times$ 8) мм, объем 30 мл, масса счетного образца до 30 г фильтр типа АФА: площадь рабочей поверхности – 20 см <sup>2</sup>
Габаритные размеры и масса составных частей спектрометрического комплекса:	
- Устройство детектирования УДС-ГЦ-63 $\times$ 63-USB	(Ø88 $\times$ 345) мм; 2,3 кг
- Экран-защита «Экран-1СГ»	(560 $\times$ 595 $\times$ 772) мм; 231 кг
- Устройство детектирования УДС-Б-USB	(Ø91 $\times$ 290) мм; 1,3 кг
- Экран-защита «Экран-1СБ»	(300 $\times$ 467) мм; 95 кг

## СЕРТИФИКАЦИЯ

- «БЕТА-1С» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 15292-09
- «ГАММА-1С» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 15294-08
- «БЕТА-1С» и «ГАММА-1С» соответствуют требованиям к изделиям класса безопасности 4Н по НП-001-15, НП-016-05, НП-033-11
- «БЕТА-1С» и спектрометр «ГАММА-1С» соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (TP TC 004/2011), Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (TP TC 020/2011)

