



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Анализаторы гамма-радиоактивности контрольно-измерительные Gabi Star	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный номер 45227-10
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Raytest Isotopenmeßgeräte GmbH», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы гамма-радиоактивности контрольно-измерительные Gabi Star (далее по тексту – приборы Gabi Star) предназначены для измерения активности, мониторинга потока гамма-излучения изотопов в энергетическом диапазоне от 20 до 1600 кэВ при исследовании пищевых загрязнений и мониторинге сточных вод в лабораторных условиях.

Область применения: радиологические лаборатории различных отраслей промышленности, санитарнонадзора, охраны природы, сельского хозяйства, транспорта, медицины и т.д.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы приборов Gabi Star основан на преобразовании энергии гамма-излучения и бета-излучения высокой энергии изотопов в объеме сцинтилляционного детектора NaI(Tl) в электрические импульсы пропорциональной амплитуды с последующей их регистрацией амплитудным анализатором и обработкой полученного спектра программным обеспечением.

Конструктивно приборы Gabi Star состоят из электронно-измерительного блока, сцинтилляционного детектора с кристаллом NaI(Tl) диаметром 50,8 мм и высотой 50,8 мм в свинцовой защите с толщиной стенки 50 мм, программного обеспечения Gina Star с управлением от персонального компьютера с Windows™.

Электронно-измерительный блок имеет модульную структуру, включающую в себя: блок питания; плату центрального процессора, с интерфейсом RS 232 для передачи данных в персональный компьютер, плата может обрабатывать до 7 аналоговых входных сигналов; плату ADHV, на которой располагаются все электронные схемы для гамма-детектора, такие как блок высокого напряжения (HV), усилитель и модули дискриминатора.

Детектор подсоединяется к прибору Gabi Star через кабель HV-BNC для подачи высокого напряжения фотоэлектронному умножителю и кабель BNC для предварительного усилителя сигнала детектора.

Управление работой приборов Gabi Star, анализ и обработка результатов измерений осуществляется в дистанционном режиме с помощью программного обеспечения – программы Gina Star, которая в состоянии непрерывно обрабатывать данные в целях обеспечения коррекции по фону, мертвому времени и эффективности, предусмотрен переменный сглаживающий алгоритм, который позволяет постоянно осуществлять оценку активности. Компьютер используется для установления параметров измерений, для вывода на экран результатов измерений и для сохранения результатов измерений в файл.

Приборы Gabi Star имеют опцию градуировки по энергии с использованием эталонного радионуклидного источника Cs¹³⁷ и обладают возможностью проведения спектрального сканирования образца за заданное время, что позволяет выделить надлежащее энергетическое окно для измерения и проводить точное измерение активности конкретного изотопа при минимальном фоне.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения, кэВ	От 20 до 1600
Диапазон измерений активности, Бк	От 1 до 1·10 ⁵
Относительное энергетическое разрешение на линии гамма-излучения радионуклида ¹³⁷ Cs с энергией 661,66 кэВ, %, не более	15
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активности радионуклидов, %	± 25
Фон, Бк, не более:	
- на линии гамма-излучения радионуклида ¹³⁷ Cs	3
- на линии гамма-излучения радионуклида ¹²⁹ I	1
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Нестабильность показаний при измерении активности за 8 ч непрерывной работы, %, не более	5
Программное обеспечение (ПО): - программа Gina Star	Версия 5.01 Степень защиты – средняя. Погрешность ПО не значима.
Параметры электрического питания: - напряжение сетевого питания, В - частота питающей сети, Гц	(110-240) ±10 % От 50 до 60
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Габаритные размеры, мм, не более:	
- электронно-измерительный блок (длина, ширина, высота)	320x260x170
- детектор (диаметр, высота)	60x260
Масса, кг, не более:	
- электронно-измерительный блок	5
- детектор	1
- свинцовая защита	50
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	От 10 до 40
- относительная влажность воздуха, %, не более	70
- атмосферное давление, кПа	От 84,0 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование изделия	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
Анализатор гамма-радиоактивности контрольно-измерительный Gabi Star		1 шт.	
Программное обеспечение	Программа Gina Star	1 шт.	
Компьютер персональный IBM-совместимый с Windows™		1 шт.	Поставляется по отдельному заказу

1	2	3	4
Кабель HV-BNC для подачи высокого напряжения		1 шт.	
Кабель BNC для предварительного усилителя сигнала детектора		1 шт.	
Свинцовая защита			Поставляется по отдельному заказу, толщина стенок может быть изменена при заказе
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.	
Методика поверки	МП 42-223-2010	1 экз.	

ПОВЕРКА

Поверку приборов Gabi Star выполняют в соответствии с документом «ГСИ. Анализаторы гамма-радиоактивности контрольно-измерительные Gabi Star фирмы «Raytest Isotopenmeßgeräte GmbH», Германия. Методика поверки». МП 42-223-2010, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в сентябре 2010 г.

Основные средства поверки: рабочие эталоны II разряда по ГОСТ 8.033-96 – спектрометрические источники гамма-излучения на основе радионуклидов ^{22}Na , ^{137}Cs типа ОСГИ-3 активностью от 1 до 100 кБк.

Интервал между поверками – один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия.

ГОСТ 8.033-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников.

Техническая документация фирмы «Raytest Isotopenmeßgeräte GmbH», Германия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов гамма-радиоактивности контрольно-измерительных Gabi Star утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Raytest Isotopenmeßgeräte GmbH,
Benzstraße 4, D-75334 Straubenhardt
Phone +49 (7082) 9255-0.
Fax +49 (7082) 20813.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ЗАО «МСМ-Медимпэкс»,
115114, г. Москва, Дербеневская наб., 11, корп. В, офис 23.
Телефон/факс +7 (495) 221-04-05. E-mail: msm@msm-medical.ru

Генеральный директор
ЗАО «МСМ-Медимпэкс»




А.В. Попов