



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

LV.C.38.002.A № 44552

Срок действия до 06 декабря 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Спектрометры энергии гамма-излучения портативные СЕГ-П

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Baltic Scientific Instruments", Латвия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48305-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
bsi1.176.001, раздел "Методика поверки"

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **06 декабря 2011 г. № 6361**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002627

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры энергии гамма-излучения портативные СЕГ-П

Назначение средства измерений

Спектрометр энергии гамма-излучения портативный СЕГ-П (далее – спектрометр) предназначен для измерения активности гамма-излучающих радионуклидов, регистрации, накопления, визуализации и обработки энергетических спектров гамма-излучения

Описание средства измерений

В основу работы спектрометра положен принцип преобразования энергии гамма-квантов в чувствительном объеме полупроводникового детектора в электрические импульсы пропорциональной амплитуды с последующей их регистрацией и обработкой многоканальным амплитудным анализатором.

Конструктивно спектрометр представляет собой тележку с устройством перемещения и ручками, блок детектирования (БД) с детектором из особо чистого германия (ОЧГ) с сосудом Дьюара с жидким азотом для охлаждения детектора. Сменный блок свинцовой защиты с коллиматорами служит для защиты детектора от внешнего радиационного фона окружающей среды. На стойках тележки размещены устройства подъема и поворота. На полках передней стойки размещены компьютер Notebook и спектрометрическое устройство Polaris. На нижних полках тележки размещены аккумулятор и преобразователь напряжения. Блок детектирования GCD-30185 представляет собой портативный блок детектирования на базе ОЧГ детектора в цилиндрическом криостате КР135-d4 объемом 5л. Спектрометрическое устройство DGF Polaris представляет собой многоканальный анализатор.

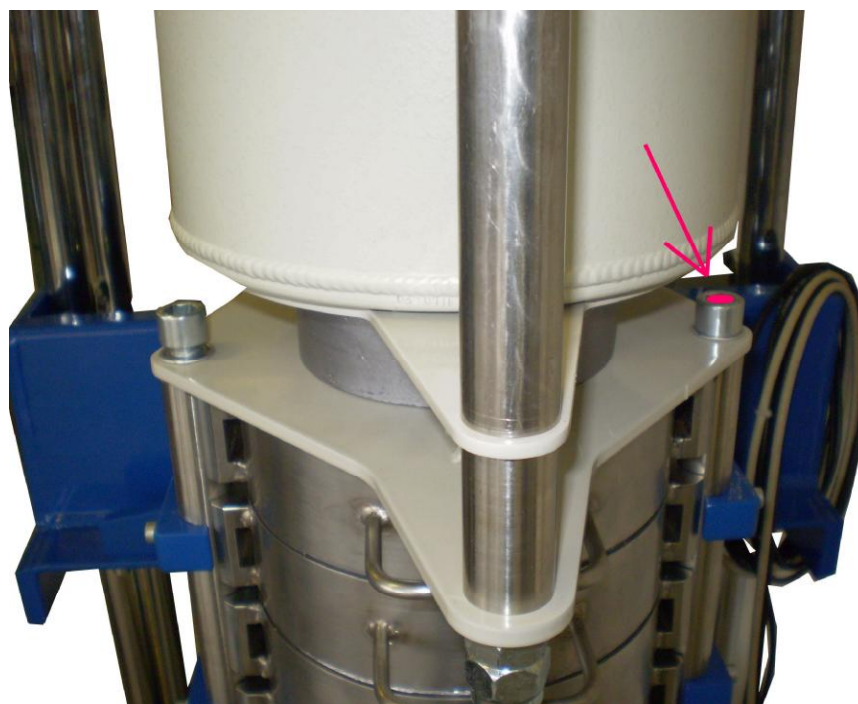


Рисунок 1. Место пломбирования.



Рисунок 2. Общий вид спектрометра.

Программное обеспечение

предназначено для считывания со спектрометрического устройства и обработки гамма-спектров, определение радионуклидного состава источника и расчёта его активности.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
SpectraLine-Handy	SpectraLineHandy	1.4.2050	9d51119f	CRC32

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, МэВ	0,05 ÷ 3,0
Интегральная нелинейность функции преобразования в диапазоне энергий, %, не более	0,1
Энергетическое разрешение, кэВ, не более	
для энергии 0,122 МэВ	0,90
для энергии 1,332 МэВ	1,85
Эффективность регистрации в пике полного поглощения в геометрии точечного источника на расстоянии источник-детектор 250 мм для энергии 1,33 МэВ, отн. ед., не менее	$3,6 \cdot 10^{-4}$

Относительная эффективность регистрации в пике полного поглощения для энергии 1,33 МэВ относительно сцинтилляционного детектора NaI(Tl) 3x3", %, не менее	30
Пределы допускаемой относительной погрешности эффективности регистрации геометрии точечного источника на расстоянии источник-детектор 250 мм для энергии 1,33 МэВ, %	± 10
Максимальная входная статистическая нагрузка, не менее, с ⁻¹	5·10 ⁴
Время установления рабочего режима спектрометра, не более, мин	30
Время непрерывной работы спектрометра, не менее, ч	12
Нестабильность характеристики преобразования за время непрерывной работы (временная нестабильность), %	± 2
Питание осуществляется от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 47 до 53
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более Спектрометр с тележкой Устройство спектрометрическое Polaris	1070×590×1920 250×180×90
Масса, кг, не более БД Устройство спектрометрическое Polaris Спектрометра с тележкой	30 3,5 155
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С от плюс 5 до плюс 40 - относительная влажность, % до 95 % при температуре окружающего воздуха плюс 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги - атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Средний срок службы после ввода в эксплуатацию, лет, не менее	2

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики в левом верхнем углу и на корпус БД методом офсетной печати.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во, шт.
Портативный блок детектирования гамма – излучения GCD-30185 с сосудом Дьюара 5л	1
Цифровое спектрометрическое устройство Polaris с USB интерфейсом	1
Лазерный дальномер – указатель BOSCH DLE50	1
Ручная тележка	1
Сменные коллиматоры	2
Компьютер Notebook с портом USB	1
Устройство для дозаправки жидким азотом с сосудом Дьюара TP-35	1
Комплект кабелей	1
Аккумуляторная батарея 12 В	2
Преобразователь напряжения Type 2284	1
Автоматическое зарядное устройство Type 9940	1
Контейнер для размещения Устройства спектрометрического, Компьютера, Преобразователя напряжения и Аккумулятора	1
"Портативный Спектрометр", руководство по эксплуатации.	1
SpectraLineGP Software. Руководство по управлению Спектрометром DGF Po-	1

Наименование	Кол-во, шт.
Iaris. Руководство пользователя.	
"SpectraLineGP+NuclideMaster", Руководство пользователя.	1
CD с программой SpectraLineGP + NuclideMaster для спектрометров с полупроводниковыми детекторами	1
USB ключ для программного обеспечения SpectraLineGP + NuclideMaster	1

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» документа «Спектрометр энергии гамма-излучения портативный СЕГ-П. Руководство по эксплуатации» bsi1.176.001, утверждённым ФГУП «ВНИИФТРИ» в 2011 г.

Основное поверочное оборудование:

- эталонные источники радионуклидные фотонного излучения метрологического назначения закрытые типа ИМН-Г (активность $10^3 \div 10^5$ Бк и погрешность $\pm 6\%$ (P=0,95));

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к

Спектрометру энергии гамма-излучения портативный СЕГ-П

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

ГОСТ 26874-86 «Спектрометры энергий ионизирующих излучений. Методы измерений основных параметров».

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях;
- выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО «Baltic Scientific Instruments»

Адрес: Ganību Dambis 26, P.O.Box 33, Rīga, LV-1005, LATVIA

Тел. (+371)6738-3947, Факс: (+371)6738-2620

Электронная почта: office@bsi.lv; www.bsi.lv

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИФТРИ»

Аттестат № 30002-08 от 04.12. 2008 г.

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н., п. Менделеево

тел./факс: (495) 744-81-12, факс: (499) 720-93-34

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п. «___» _____ 2011 г.