

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

ИДЦ СИ ФГУП

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.С.Александров

2006 г.

<p>Радиометр портативный спектрометрический TRIATHLER</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>18654-06</i> Взамен № 18654-99</p>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы Hidex Oy, Финляндия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиометры портативные спектрометрические TRIATHLER предназначены для определения активности альфа-, бета- и гамма-излучающих радионуклидов в жидких пробах и могут применяться в любых областях радиационного контроля.

ОПИСАНИЕ

Радиометр портативный спектрометрический TRIATHLER представляет собой прибор для регистрации импульсов, возникающих при взаимодействии альфа- и бета- частиц с жидким сцинтиллятором, и гамма-квантов, взаимодействующих со сцинтилляционным детектором на основе кристалла NaI(Tl). Скорость счета регистрируемых импульсов пропорциональна активности измеряемого счетного образца, амплитуда импульсов пропорциональна энергии вызвавшей их частицы.

На основе проведенных измерений выполняется идентификация и расчет активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов в счетных образцах.

Радиометр состоит из детектирующего блока с ФЭУ и электронного тракта, включающего предусилитель, усилитель, амплитудный анализатор, обеспечивающий спектральный анализ излучений, и микропроцессорный контроллер. Для регистрации гамма-излучения в состав радиометра спектрометрического входит дополнительный детектор на основе кристалла NaI(Tl).

Принцип действия радиометра основан на полном поглощении энергии ионизирующей частицы в жидком сцинтилляторе (для гамма-квантов - в кристалле NaI(Tl)), высвечивании данной энергии в виде световой вспышки, преобразовании энергии вспышки в электрический импульс и регистрации этих импульсов с помощью ФЭУ и последующих электронных модулей. Опция альфа-бета-разделения позволяет производить раздельную регистрацию альфа- и бета- излучающих радионуклидов в сложных смесях.

Для дальнейшей обработки данных с целью получения информации о содержании радионуклидов в пробе исследуемого вещества и анализа полученных результатов необходимо применение методики выполнения измерений (МВИ). Согласно МВИ учитываются степень соответствия счетного и эталонного образцов,

коэффициенты перехода между активностями радионуклидов в счетном образце и исходном веществе (пробе) и соответствующие дополнительные вклады в погрешность определения активностей радионуклидов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики радиометров, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения активности альфа- и бета-излучающих радионуклидов, Бк	$3 \div 3 \cdot 10^4$
Чувствительность к альфа-излучению радионуклида ^{241}Am , (имп./с)/Бк *	не менее 0.90
Предел относительной погрешности измерения активности альфа-излучающих радионуклидов, %	± 20
Чувствительность к бета-излучению радионуклида ^3H в коктейле (стандарт NIST), (имп./с)/Бк	не менее 0.20
Чувствительность к бета-излучению радионуклида ^3H , (имп./с)/Бк *	не менее 0.04
Чувствительность к бета-излучению радионуклида ^{14}C в коктейле (стандарт NIST), (имп./с)/Бк	не менее 0.80
Чувствительность к бета-излучению радионуклида ^{14}C , (имп./с)/Бк *	не менее 0.60
Чувствительность к бета-излучению радионуклидов $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$, (имп./с)/Бк *	не менее 0.35
Предел основной относительной погрешности измерения активности бета-излучающих радионуклидов, %	± 20
Чувствительность к гамма-излучению радионуклида ^{137}Cs , (имп./с)/Бк	не менее 0.05
Предел основной относительной погрешности измерения активности гамма-излучающих радионуклидов, %	± 20
Нестабильность скорости счета за 24 ч непрерывной работы, %	не более 2
Напряжение питания прибора, В	12
Масса прибора, кг	не более 9.3
Габаритные размеры (длина – ширина - высота), мм	190x330x250
Рабочий диапазон температуры воздуха, °С	15 – 40
Относительная влажность при 35 °С, %	до 80

* - значение чувствительности приведено для измерений источников на основе образцовых растворов радионуклидов ^{241}Am , ^3H , ^{14}C , $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ и жидкого сцинтиллятора марки OptiPhase HiSafe3, помещенных в полиэтиленовые флаконы объемом 20 мл, объем раствора – 8 мл, объем жидкого сцинтиллятора – 10 мл.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения наносится методом компьютерной графики на лицевую панель корпуса радиометра и на титульный лист руководства по эксплуатации радиометра портативного спектрометрического TRIATHLER.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки радиометров входят составные части и элементы, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Количество Шт.
Портативный радиометр TRIATHLER	1
Блок питания	1
Набор адаптеров для жидкосцинтилляционных измерений	*
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

* - по согласованию с заказчиком

ПОВЕРКА

Поверка радиометров портативных спектрометрических TRIATHLER в условиях эксплуатации и после ремонта осуществляется в соответствии с документом «Радиометры портативные спектрометрические TRIATHLER. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июне 2006 г.

Основными средствами поверки являются эталонные (образцовые) не ниже 2-го разряда растворы радионуклидов ^3H , ^{14}C , ^{241}Am , $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$, ^{137}Cs с удельной активностью от $5 \cdot 10^1$ Бк/г до $5 \cdot 10^2$ Бк/г.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 4.59-79 «Средства измерений ионизирующих излучений. Номенклатура показателей».

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

ГОСТ 23923-89 «Средства измерений удельной активности радионуклидов. Общие технические требования и методы испытаний».

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

Техническая документация фирмы Hidex Oy, Финляндия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип – радиометры портативные спектрометрические TRIATHLER утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе по импорту, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.033-96

Изготовитель: Hidex Oy, Финляндия
Mustionkatu 2,
FIN-20750 Turku
Finland
Tel. int.. +358 2 275 0557
Fax int.. +358 2 241 0075
E-mail: info@hidex.com

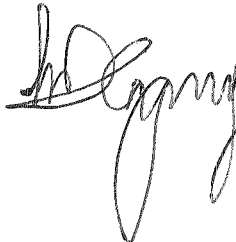
Заявитель: фирма "Pribori Oy"
115035, Москва
Климентовский пер., д.12, стр.1
Тел. (495) 937-45-94
Факс (495) 937-45-92

Представитель фирмы-заявителя



В.В.Плешков

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



И.А. Харитонов