



<p>Радиометры альфа-, бета- излучения iMatic</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39265-08</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы Canberra Industries, Inc., США, торговая марка «Canberra».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиометры альфа-, бета- излучения iMatic (далее – радиометры iMatic) предназначены для измерения активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов в аэрозольных и стекловолоконных фильтрах, источниках и твердых счетных образцах, приготовленных из проб окружающей среды и технологических сред в соответствии с МВИ, диаметром до 60 мм.

Радиометры iMatic применяются в любых областях радиационного контроля в стационарном автономном режиме или в составе автоматических систем.

ОПИСАНИЕ

Радиометр iMatic является низкофоновым прибором для измерения активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов в стекловолоконных фильтрах для анализа мазков, в мембранных фильтрах для измерения проб воздуха, в источниках, в твердых счетных образцах. В радиометре имеется автоматический сменщик образцов емкостью 50 или 100 образцов и встроенная энергонезависимая память на 500 проб.

Принцип работы прибора основан на регистрации импульсов, возникающих при взаимодействии альфа- и бета- частиц с пассивированным ионно-имплантированным планарным кремниевым детектором PIPS, с последующим разделением импульсов по амплитудам. В процессе измерений автоматически вносится поправка на наличие радона, торона и продуктов их распада.

Радиометр снабжен литой низкофоновой пассивной свинцовой защитой с перекрывающимися элементами и с толщиной слоя свинца 10 см. Дополнительно в радиометре iMatic установлен защитный детектор, включенный в схему антисовпадений, позволяющий отсеять внешнее космическое и гамма-излучение для снижения общего фона

радиометра. В качестве защитного детектора антисовпадений используется пластиковый сцинтиллятор особой конфигурации, окружающий измерительную камеру.

Все операции управления радиометром выполняются с помощью размещенных на передней панели кнопок и жидкокристаллического дисплея. На передней панели также расположены светодиоды, указывающие на состояние источников питания прибора. На задней панели расположены разъем для подключения внешнего источника питания, разъем параллельного порта принтера и разъем последовательной связи RS-232.

Управление радиометром и загрузка результатов измерений в базу данных может осуществляться через компьютер с помощью программного обеспечения связи *iLink iSeries*. В программное обеспечение *iLink* также входит встроенная версия базы данных Microsoft SQL Server, обеспечивающая хранение данных *iMatic*.

Питание прибора может осуществляться также от аккумуляторов NiMH, обеспечивающих не менее 6 часов непрерывной работы.

В комплект поставки входит тележка для перемещения прибора.

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики радиометра *iMatic* приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	Значения
Диапазон регистрируемых энергий бета-излучающих радионуклидов, МэВ	0,125 -2,28
Диапазон регистрируемых энергий альфа-излучающих радионуклидов, МэВ	3,0-9,6
Уровень фона бета-излучения, имп./мин	не более 0,75
Уровень фона альфа-излучения, имп./мин	не более 0,08
Эффективность регистрации бета-излучения для твердых источников из $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ типа 1СО, $\text{с}^{-1}\cdot\text{Бк}^{-1}$	не менее 0,25
Эффективность регистрации альфа-излучения для твердых источников из ^{239}Pu типа 1П9, $\text{с}^{-1}\cdot\text{Бк}^{-1}$	не менее 0,30
Диапазон измеряемой активности бета-излучающих радионуклидов, Бк	$10^{-1} - 10^4$
Диапазон измеряемой активности альфа-излучающих радионуклидов, Бк	$3\cdot 10^{-2} - 10^4$
Предел относительной погрешности определения активности альфа - излучающих радионуклидов в диапазоне измерений, %	± 10
Предел относительной погрешности определения активности бета - излучающих радионуклидов в диапазоне измерений, %	± 10
Время установления рабочего режима прибора, мин.	не более 5
Нестабильность скорости счета за 8 часов непрерывной работы, %	не более 0,5

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристик	Значения
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха %	от 10 до 40 86-106,7 30-95
Питание прибора от сети переменного тока: - напряжением, В - частотой, Гц через сетевой адаптер: - выходное напряжение, В - выходной ток до, А	от 187 до 242 50±1 12 5
Потребляемая мощность, ВА	45
Габаритные размеры прибора, мм: со сменщиком на 50 образцов: ширина, высота, длина; со сменщиком на 100 образцов: ширина, высота, длина;	580 750 760 580 1240 760
Тележка с колесами: ширина, высота, длина	580 760 760
масса прибора, кг	332
масса тележки, кг	54

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа методом компьютерной графики наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации и на лицевой панели корпуса радиометра iMatic.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки радиометра iMatic входят изделия и документация, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Количество
Радиометр альфа-, бета- излучения iMatic со сменщиком на 50 или на 100 образцов.	1*
Держатели калибровочных источников: - Модель IS-CAL, глубиной 1, 2 и 3 мм, диаметр источника 60 мм	3
Держатели фильтров: - Модель IS-LMx (x=1, 2, 3) для фильтров диаметром 25, 37, 43, 47, 60 мм (номера 1-50, 51-100, 101-150 соответственно)	**
Держатели проб: - IS-STDCx (x=1, 2, 3) со вставками из нержавеющей стали диаметром 50 мм и глубиной 3 мм (номера 1-50, 51-100, 101-150 соответственно)	**
Сетевой адаптер	1
Кабель связи с компьютером RS-232C, длина 1,8 м	1
Тележка	1***
Программное обеспечение на CD-диске	1***
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 2104-0003-2008	1

Примечание: * Модификация сменщика образцов определяется при заказе.
 ** Тип и количество держателей образцов выбирается в зависимости от характера применения прибора и уточняется при заказе.
 *** Поставляется по согласованию с заказчиком.

ПОВЕРКА

Поверка радиометра iMatic при ввозе по импорту, в условиях эксплуатации и после ремонта осуществляется в соответствии с документом МП 2104-0003-2008 «Радиометры альфа-, бета- излучения iMatic. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в октябре 2008 г.

Основными средствами при первичной и периодической поверках являются:
 - образцовые не ниже 2-го разряда по ГОСТ 8.033-96 радиометрические источники типа 1П9 из ^{239}Pu активностью от 10^2 до $2 \cdot 10^3$ Бк;
 - образцовые не ниже 2-го разряда по ГОСТ 8.033-96 радиометрические источники типа 1СО из $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ активностью от 10^2 до $2 \cdot 10^3$ Бк;

Межповерочный интервал – 2 года.

Поверка должна осуществляться органами государственной метрологической службы России или метрологическими службами юридических лиц, аккредитованных в установленном порядке на право проведения государственной поверки радиометрических средств измерений.

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 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-изготовителя Canberra Industries, Inc., США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип радиометров альфа-, бета- излучения iMatic утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе по импорту и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.033-96.

Изготовитель:
Canberra Industries, Inc.,
Торговая марка «Canberra»
800 Research Parkway, Meriden, CT
06450, U.S.A.
Тел. (203) 238-2351
Факс. (203) 235-1347
www.canberra.com

Заявитель :
ЗАО «Канберра Паккард Трейдинг
Корпорейшн»
117997 г.Москва
ул. Миклухо-Маклая, д.16/10,
корп.32, офис 406

Директор фирмы-заявителя



Руководитель отдела
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

О.С.Торицын

И.А.Харитонов