



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

  
В.С.Александров

“ 8 ” июня 2008 г.

|   |  |
|---|--|
| <b>Радиометры<br/>альфа-, бета- излучения<br/>iSolo</b> | <b>Внесены в Государственный<br/>реестр средств измерений</b><br><b>Регистрационный № <u>38327-08</u></b><br><b>Взамен № _____</b> |
|---|--|

**Выпускаются по технической документации фирмы «Canberra France», Франция,  
торговая марка «Canberra».**

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Радиометры альфа-, бета- излучения iSolo (далее – радиометры iSolo) предназначены для измерения активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов в аэрозольных фильтрах, в насыпных и в твердых пробах диаметром до 60 мм.

Радиометры iSolo применяются в любых областях радиационного контроля в стационарном автономном режиме, в составе автоматических систем, а также в полевых условиях.

### **ОПИСАНИЕ**

Радиометр iSolo является переносным прибором для измерения активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов в стекловолоконных фильтрах для анализа мазков, в мембранных фильтрах для измерения проб воздуха, в насыпных и в твердых пробах.

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 присутствующие продукты распада радона и торона.

В радиометре iSolo установлен защитный детектор, включенный в схему антисовпадений и позволяющий отсеять внешнее космическое и гамма-излучение для снижения общего фона системы. В качестве защитного детектора антисовпадений используется пластиковый сцинтиллятор особой конфигурации, окружающий измерительную камеру. По заказу возможна поставка прибора без защитного детектора.

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. Питание прибора может осуществляться также от аккумуляторов NiMH. В радиометре имеется встроенный лоток для образца, управление лотком осуществляется вручную.

## ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики радиометра iSolo 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                          |
| 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 $^{239}\text{Pu}$ типа 1П9, $\text{с}^{-1}\cdot\text{Бк}^{-1}$                                     | не менее 0,25                    |
| Эффективность регистрации бета-излучения для источников из $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ на фильтровальной бумаге диаметром 15 мм, $\text{с}^{-1}\cdot\text{Бк}^{-1}$ | не менее 0,25                    |
| Эффективность регистрации альфа-излучения для источников из $^{241}\text{Am}$ на фильтре диаметром 15мм, $\text{с}^{-1}\cdot\text{Бк}^{-1}$                            | не менее 0,20                    |
| Диапазон измеряемой активности бета-излучающих радионуклидов на фильтрах, Бк   | $3\cdot 10^{-1}-10^4$            |
| Диапазон измеряемой активности альфа-излучающих радионуклидов на фильтрах, Бк  | $10^{-1}-10^4$                   |
| Предел относительной погрешности определения активности альфа - излучающих радионуклидов на фильтрах, %  | $\pm 10$                         |
| Предел относительной погрешности определения активности бета - излучающих радионуклидов на фильтрах, %   | $\pm 10$                         |
| Время установления рабочего режима прибора, мин.   | не более 10                      |
| Рабочие условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- атмосферное давление, кПа<br>- относительная влажность воздуха %                           | от 10 до 40<br>86-106,7<br>30-95 |
| Питание прибора от сети переменного тока:<br>напряжением, В<br>частотой, Гц  | от 187 до 242<br>50±1            |
| Потребляемая мощность, ВА  | 43                               |
| Габаритные размеры прибора, мм:<br>ширина,<br>высота,<br>длина;<br>масса: кг   | 250<br>270<br>370<br>9           |

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

**Таблица 2**

| Наименование изделия   | Количество |
|--|------------|
| Радиометр альфа-, бета- излучения iSolo                                      | 1          |
| Держатель калибровочного источника – SH-CAL, диаметр – 60 мм, глубина – 3 мм | 1          |
| Сетевой адаптер  | 1          |
| Кабель связи с компьютером RS-232  | 1          |
| Программное обеспечение на CD-диске  | 1*         |
| Руководство по эксплуатации  | 1          |
| Методика поверки МП 2104-0002-2008   | 1          |

\* Поставляется по согласованию с заказчиком.

## ПОВЕРКА

Поверка радиометра iSolo при ввозе по импорту, в условиях эксплуатации и после ремонта осуществляется в соответствии с документом МП 2104-0002-2008 «Радиометры альфа-, бета- излучения iSolo. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в мае 2008 г.

Основными средствами при первичной поверке являются:

- образцовые не ниже 2-го разряда по ГОСТ 8.033-96 радиометрические источники типа 1П9 из  $^{239}\text{Pu}$  активностью от  $2 \cdot 10^2$  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  $2 \cdot 10^2$  до  $2 \cdot 10^3$  Бк;
- источники бета-излучения специального назначения по ГОСТ 8.033-96 из  $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$  на фильтровальной бумаге диаметром 15 мм активностью от  $2 \cdot 10^2$  до  $2 \cdot 10^3$  Бк;
- источники альфа-излучения специального назначения по ГОСТ 8.033-96 из  $^{241}\text{Am}$  на на фильтре диаметром 15 мм активностью от  $2 \cdot 10^2$  до  $2 \cdot 10^3$  Бк.

Основными средствами при периодической поверке являются:

- образцовые не ниже 2-го разряда по ГОСТ 8.033-96 радиометрические источники типа 1П9 из  $^{239}\text{Pu}$  активностью от  $2 \cdot 10^2$  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  $2 \cdot 10^2$  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 France», Франция.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип радиометры альфа-, бета- излучения iSolo 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 France,  
Торговая марка «Canberra»  
ZI La Vallée du Parc  
BP 249  
37602 LOCHES, France  
Tel.: 33 (0)2 47 91 40 00  
Fax: 33 (0)2 47 59 04 54

Заявитель – фирма  
ЗАО «Канберра Паккард Трейдинг  
Корпорейшн»  
117997 г.Москва  
ул. Миклухо-Маклая, д.16/10

Директор фирмы Заявителя



О.С.Торицын

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

И.А.Харитонов