

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1674 от 02.08.2017 г.)

## Бета-радиометры NGM-209K

### Назначение средства измерений

Бета-радиометры NGM-209K (далее - радиометры) предназначены для измерений объемной активности радионуклидов инертных газов в воздухе помещений и систем вентиляции различных промышленных объектов.

### Описание средства измерений

Конструктивно радиометр представляет собой стальную конструкцию, на которой закреплены следующие блоки:

- блок детектирования (БД);
- блок первичной обработки данных с дисплеем и сигнализаторами (БПОД) или без них (БПО);
- блок расходомера.

Принцип действия радиометров основан на регистрации гамма- и бета- излучения радионуклидов из контролируемого объема воздуха посредством кремниевых детекторов, расположенных в измерительной камере. Детекторы регистрируют гамма- и бета-излучение из контролируемого объема воздуха и выдают сигнал на блок первичной обработки данных (БПОД). В пневматический тракт включен блок расходомера. Этот блок измеряет объемную скорость прокачиваемого через измерительную камеру воздуха и выдает сигнал на БПОД, пропорциональный этой скорости. Один детектор регистрирует бета-излучение контролируемого воздуха и гамма-излучение, как контролируемого воздуха, так и гамма-фон от внешней среды; другой - только гамма-излучение контролируемого воздуха и внешних источников. Это позволяет выделить бета-излучение инертных радиоактивных газов (ИРГ). Сигнал с расходомера (пропорциональный объемной скорости прокачиваемого воздуха) и сигнал с БД (пропорциональный активности) поступают на БПОД. БПОД обрабатывает сигналы с расходомера и БД, формирует сигнал в цифровой форме о величине и обозначении объемной активности ИРГ.

Внешний вид радиометра приведён на рисунке 1.

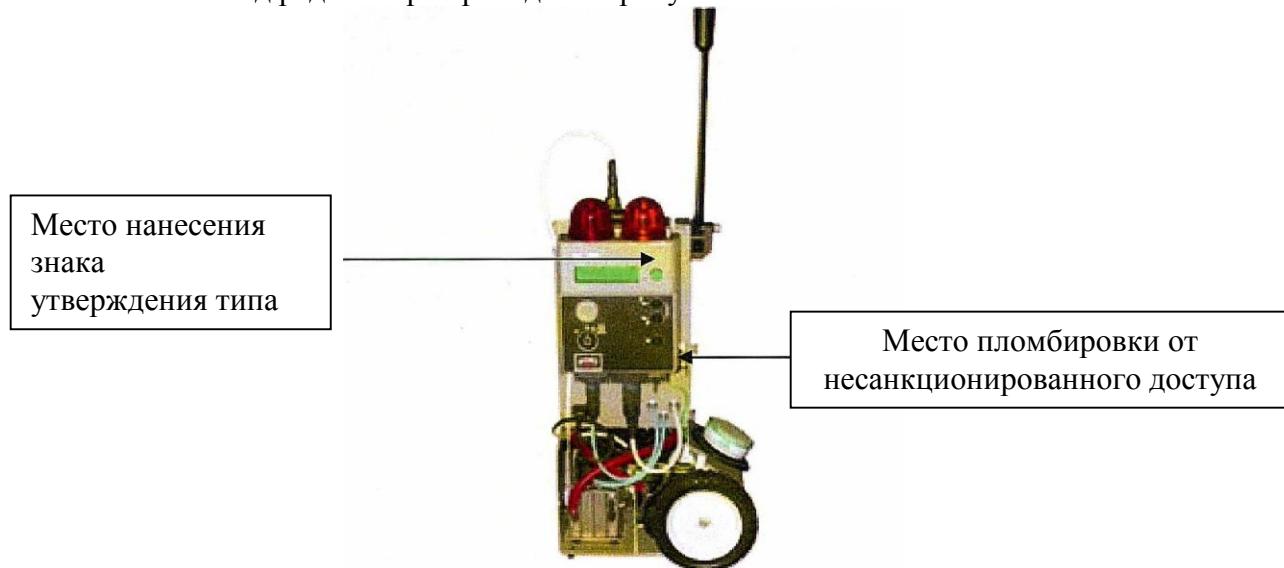


Рисунок 1

## Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (ПО) радиометра используется для обработки, хранения и отображения результатов измерений. Для защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений, используются проверка контрольной суммы файлов ПО, находящихся в памяти компьютера на соответствие эталонному значению, представленному в таблице. С целью защиты от несанкционированного доступа к носителям ПО используются специальные пломбы, размещенные на корпусе прибора, которые не позволяют осуществить доступ к носителям ПО без нарушения их целостности.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
NGM209M	NGM209M	1116 rev.1H	f11323b5a063 145779cbbe43 51c87387	MD5

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

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон измерений объемной активности бета-излучающих инертных газов, $\text{Бк}/\text{м}^3$	от $3,7 \cdot 10^4$ до $3,7 \cdot 10^9$
Предел допускаемой относительной погрешности, %	$\pm 50$
Уровень собственного фона, $\text{с}^{-1}$ , не более	0,2
Номинальная объемная скорость прокачки воздуха, л/мин	$22,0 \pm 2,2$
Наработка на отказ, ч, не менее,	20000
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более:	$630 \times 360 \times 303$
Масса, кг, не более:	30
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - относительная влажность воздуха (при температуре $30^{\circ}\text{C}$ ), %, не более - атмосферное давление, кПа - атмосфера II типа	от 0 до 35 80 от 86,0 до 106,7 при содержании сернистого газа с выпадением от 20 до 250 $\text{мг}/\text{м}^3$ в сутки, хлоридов с выпадением до 0,3 $\text{мг}/\text{м}^3$ в сутки
Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В	от 205 до 230

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель БПОД, а также на титульный лист руководства по эксплуатации ВШКФ.421888.001 РЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность комплексов приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Бета-радиометр NGM-209К	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	
Комплект запасных частей (ЗИП)	1	Количественный состав ЗИП определяется спецификацией поставки оборудования или договором на поставку.
ПО	1	

### Проверка

осуществляется по документу ВШКФ.412888.002МП «Инструкция. Бета-радиометры NGM-209К. Методика поверки» утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 14.05.2012 г.

Основные средства поверки:

- Эталонный радиометр газов РГБ-07 (рег. № 10595-07), диапазон измерений от  $5 \cdot 10^4$  до  $5 \cdot 10^9$   $\text{Бк}/\text{м}^3$ , предел допустимой относительной погрешности  $\pm 5\%$  при доверительной вероятности 0,95;

- Ротаметр типа FAM3250 (рег. № 17417-05) класса точности 2,5;

- Измеритель температуры и влажности микропроцессорный ИТВ 1522 (рег. № 20857-07), диапазон измеряемой температуры от минус 50 до 125°C, класс точности 0,25; диапазон измеряемой влажности от 0 до 100%, класс точности 3;

- Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 (рег. № 5738-76), диапазон измерения атмосферного давления от 80 до 106 кПа, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm 3\%$ ;

- Радиоактивный газ криптон-85 ( $^{85}\text{Kr}$ ).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых радиометров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к бета-радиометрам NGM-209К

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

ГОСТ 8.039-79 Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений активности нуклидов в бета-активных газах

**Изготовитель**

Фирма «MGP Instruments», Франция  
Адрес: Route d'Eyguières F-13113 Lamanon, France  
Телефон: +33 (0) 4 90 59 59 59  
Факс: +33 (0) 4 90 59 55 18

**Заявитель**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ДИАКОНТ» (АО «ДИАКОНТ»)  
ИНН 7819013502  
Адрес: 195274, г. Санкт-Петербург, ул. Учительская, дом 2  
Телефон: +7 (812) 334-00-81  
Web-сайт: <http://www.diakont.ru>  
E-mail: [diakont@diakont.com](mailto:diakont@diakont.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»  
(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес предприятия: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: +7(495) 526-63-00  
Факс: +7(495) 526-63-00  
E-Mail: [office@vniiiftri.ru](mailto:office@vniiiftri.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-08 от 04.12.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.