



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**CZ.C.38.002.A № 45693**

**Срок действия до 12 марта 2017 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Дозиметры-радиометры RP-2000 модель K0630-01**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**VF, a.s., Чешская Республика**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **49212-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**Раздел "Методика поверки" Руководства по эксплуатации  
VF K0630-01-B-N01.2r**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **12 марта 2012 г. № 138**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 003775



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дозиметры - радиометры RP-2000 модель K0630-01

#### Назначение средства измерений

Дозиметр-радиометр RP-2000 модель K0630-01 (далее – RP-2000) предназначен для измерений величин ионизирующего излучения: мощности кермы в воздухе, кермы в воздухе, плотности потока бета- и альфа-излучения.

#### Описание средства измерений

RP-2000 состоит из пульта управления и блоков детектирования (далее – БД). К пульта управления можно подсоединить два БД, но активным является всегда только один БД.

К RP-2000 могут быть подсоединены блоки детектирования DJ-2000A модель K0448-02 (далее – БД DJ-2000A), DJ-2000B модель K0449-02 (далее – БД DJ-2000B) или DJ-2000E модель K0533-03 (далее – БД DJ-2000E).

Принцип действия RP-2000 с БД DJ-2000A и БД DJ-2000B основан на регистрации гамма- и бета-излучения счетчиком Гейгера-Мюллера. Принцип действия RP-2000 с БД DJ-2000E основан на регистрации гамма- и бета-излучения пропорциональным счетчиком.

На входном окне БД DJ-2000A и БД DJ-2000E находится выдвижная заслонка, которая предназначена для экранирования бета- излучения и для компенсации энергетической зависимости гамма-излучения. При отодвинутой заслонке детектор защищён металлической сеткой.



Рисунок 1 - Вид RP-2000



Рисунок 2 - Вид места пломбирования

### Метрологические и технические характеристики

RP-2000 с БД DJ-2000A:

Диапазон измерения мощности кермы в воздухе, Гр/ч

от  $1 \cdot 10^{-7}$  до  $1 \cdot 10^{-2}$

Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, кэВ

от 50 до 1500

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении мощности кермы в воздухе, %

$\pm(15+4/K)$ ,  
где K - измеренные численные значения мощности кермы в воздухе

Энергетическая зависимость

$\pm 30$

чувствительности относительно энергии 0,662 МэВ ( $^{137}\text{Cs}$ ) в измеряемом диапазоне энергий, не более, %

Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, кэВ

от 150 до 3000

Диапазон измерений плотности потока бета-частиц ( $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ ),  $\text{мин}^{-1}\text{см}^{-2}$

от 10 до  $1 \cdot 10^4$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения плотности потока бета-частиц, %

$\pm(25+4/P)$ ,  
где P - измеренные численные значения плотности потока бета-частиц  
15

Чувствительность к гамма-излучению нуклида  $^{137}\text{Cs}$ , не менее,  $(\text{имп} \cdot \text{с}^{-1})/(\text{мкГр/ч})$

0,30

Чувствительность к бета-излучению нуклидов  $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ , не менее,  $(\text{имп} \cdot \text{с}^{-1})/(\text{част} \cdot \text{см}^{-2} \cdot \text{мин}^{-1})$

RP-2000 с БД DJ-2000B:

Диапазон измерения мощности кермы в воздухе, Гр/ч

от  $1 \cdot 10^{-5}$  до 1,0

Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, кэВ

от 80 до 1500

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении мощности кермы в воздухе, %

$\pm(15+4/K)$ ,  
где K - измеренные численные значения мощности кермы в воздухе

Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии 0,662 МэВ ( $^{137}\text{Cs}$ ) в измеряемом диапазоне энергий, не более, %	$\pm 30$
Чувствительность к гамма-излучению нуклида $^{137}\text{Cs}$ , не менее, (имп · с <sup>-1</sup> )/(м Гр/ч)	30
RP-2000 с БД DJ-2000E:	
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, кэВ	от 150 до 3500
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц ( $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ ), мин <sup>-1</sup> см <sup>-2</sup>	от 10 до $1 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения плотности потока бета-частиц, %	$\pm(25+4/P)$ , где P - измеренные численные значения плотности потока бета-частиц
Чувствительность к бета-излучению нуклидов $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ , не менее, (имп · с <sup>-1</sup> )/(част · см <sup>-2</sup> · мин <sup>-1</sup> )	1,70
Диапазон энергий регистрируемого альфа-излучения, кэВ	от 3000 до 7000
Диапазон плотности потока альфа-частиц ( $^{239}\text{Pu}$ ), мин <sup>-1</sup> см <sup>-2</sup>	0,50— $1 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения плотности потока альфа-частиц, %	$\pm(25+4/P)$ , где P - измеренные численные значения плотности потока альфа-частиц
Чувствительность к альфа-излучению нуклида $^{239}\text{Pu}$ , не менее, (имп · с <sup>-1</sup> )/(част · см <sup>-2</sup> · мин <sup>-1</sup> )	0,40
Тип детектора:	
БД DJ-2000A	счетчик Гейгера-Мюллера
БД DJ-2000B	счетчик Гейгера-Мюллера
БД DJ-2000E	пропорциональный счетчик, газ - Аргон
Питание:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• два элемента питания или аккумуляторы типа С 1,5V (1,2V);</li> <li>• два элемента питания или аккумуляторы АА 1,5V (1,2V) со вспомогательным переходником RBX;</li> <li>• при помощи AC/DC адаптера +7,5V , + полюс на штыре разъема JACK</li> </ul>
Потребляемая мощность, В · А, не более	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	
RP-2000	240 x 90 x 100
БД DJ-2000A	180 x 90 x 48
БД DJ-2000B	120 x 64 x 75
БД DJ-2000E	211 x 119 x 70
Масса, г, не более	
RP-2000 (без аккумуляторов)	650
БД DJ-2000A	650
БД DJ-2000B	170
БД DJ-2000E	1000
Рабочие условия применения:	
температура окружающего воздуха, °С	от плюс 5 до плюс 40
относительная влажность, %	до 80 %
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Геометрический центр:	

БД DJ-2000A	середина чувствительного объема детектора, т.е. 9 мм от поверхности заслонки детектора в центре чувствительного окна детектора (излучение перпендикулярно поверхности детектора)
БД DJ-2000B	22 мм от торца детектора (излучение вдоль оси детектора)
Площадь окна детектора:	
БД DJ-2000A	35 см <sup>2</sup>
БД DJ-2000E	135 см <sup>2</sup>

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во, шт.
Дозиметр-радиометр RP-2000, модель K0630-01. Пульт управления.	1 шт.
Блок детектирования	согласно заказу
Элемент питания С 1,5V (1,2V)	2 шт.
Руководство по эксплуатации VF K0630-01-B-N01.2r	1 шт.

### Поверка

осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» документа «Дозиметр-радиометр RP-2000 модель K0630-01. Руководство по эксплуатации VF K0630-01-B-N01.2r», утверждённым ФГУП «ВНИИФТРИ» 25 августа 2011 г.

Основное поверочное оборудование:

- Установка поверочная типа УПГД-1, мощность кермы в воздухе в диапазоне от  $1,0 \cdot 10^{-6}$  до 1 Гр/ч, погрешность не более 5 % (P=0,95).
- Эталонные источники альфа-излучения на основе радионуклида <sup>239</sup>Pu типа 6П9, активность источников от 200 Бк до 50 кБк, погрешность не более 6 % (P=0,95).
- Эталонные источники бета-излучения на основе радионуклидов <sup>90</sup>Sr + <sup>90</sup>Y типа 6СО, активность источников от 200 Бк до 50 кБк, погрешность не более 6 % (P=0,95).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в Руководстве по эксплуатации VF K0630-01-B-N01.2r.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к дозиметрам-радиометрам RP-2000 модель K0630-01

1. ГОСТ 27451-87. «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия.»
2. ГОСТ 28271-89. «Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний».
3. ГОСТ 8.070-96. «Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений»
4. 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**

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

**Изготовитель**

VF, a.s., Чешская Республика

Адрес производителя:

nám. Míru 50, 679 21 Černá Hora

Česká Republika

Телефон: +420 516 428 611

Факс: +420 516 428 610

E-mail: [office@vf.cz](mailto:office@vf.cz), www: [www.vf.cz](http://www.vf.cz)

**Заявитель**

ООО «Baltic Scientific Instruments», Латвия

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](mailto:office@bsi.lv); [www.bsi.lv](http://www.bsi.lv)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИФТРИ»  
номер в Госреестре 30002-08 от 04.12. 2008 г.

Аттестат аккредитации действителен до 01.11.2013 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. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.