

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

" 29 " 2019

**Радиометры низкофоновые
многофункциональные RKS-18R**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7207 19

Выпускают по РУНК.412128.001 ТУ «Радиометр RKS-18R. Технические условия».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиометры низкофоновые многофункциональные RKS-18R (далее – радиометры) предназначены для измерений активности α - и β -излучающих нуклидов в плоских источниках и счетных образцах из проб объектов внешней среды и из проб аэрозоля, измерений объемной активности аэрозоля β -излучающих нуклидов в аэрозольной пробе, осажденной на фильтрах типа АФА-РМП-20.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Радиометр выполнен в виде переносного каркаса, обслуживаемого с лицевой стороны. В каркас вставлены блок детектирования, блок накопления и обработки и блок питания. Блок детектирования имеет дверцу, которая крепится к его корпусу на петлях и закрывается с помощью поворотного замка, и камеру для установки кассет и держателей с контролируемыми образцами. На блоке накопления и обработки установлены матричная клавиатура и жидкокристаллический дисплей.

Преобразование энергии регистрируемых частиц в электрический сигнал происходит в блоке детектирования с помощью узла детектирования на основе кремниевого ионно-имплантированного детектора типа D10 (в основном канале) и узла детектирования на основе кремниевого ионно-имплантированного детектора D4,5 (в компенсационном канале).

Узел детектирования на основе детектора D4,5 предназначен для компенсации внешнего фона гамма-излучения.

Дискриминатор, расположенный в блоке накопления и обработки, производит отбор событий в заданных энергетических диапазонах и вырабатывает сигнал, поступающий на микроконтроллер, под управлением которого осуществляется работа радиометра.

Программное обеспечение, доступное потребителю, отсутствует.

Внешний вид радиометра представлен на рисунке 1.



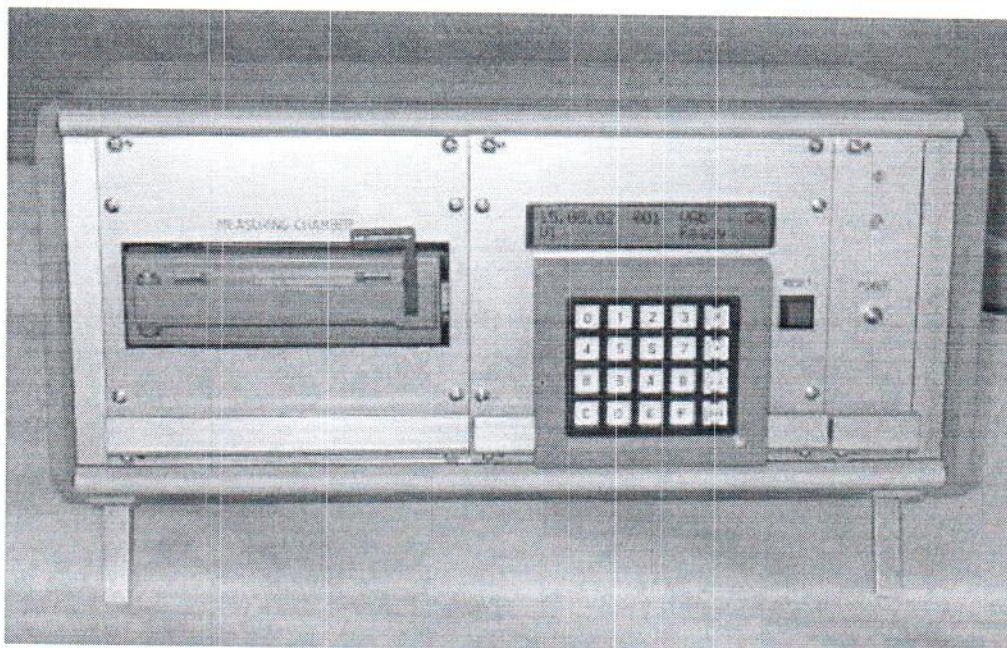


Рис. 1 – Радиометр низкофоновый многофункциональный RKS-18R

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики радиометров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения активности альфа-излучающих нуклидов, Бк	от 0,1 до 10000
Диапазон измерения активности бета-излучающих нуклидов, Бк	от 1 до 100000
Диапазон измерения объемной активности аэрозоля бета-излучающих нуклидов, Бк/м ³	от 1 до 100000
Предел допускаемой основной относительной погрешности радиометра при измерении объемной активности аэрозоля при доверительной вероятности 0,95 (с градуировкой по аэрозолю ⁹⁰ Sr+ ⁹⁰ Y) и пределе допускаемой основной относительной погрешности объема отобранной пробы не более ±15 %, %, не более	±50
Временная нестабильность радиометра в нормальных условиях за 8 ч непрерывной работы, %, не более	±2
Время установления рабочего режима радиометра, мин, не более	15
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Частота питания от сети переменного тока, Гц	50±3
Содержание гармоник в сети питания переменного тока, %, не более	5
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Габаритные размеры, мм, не более	365x265x175
Масса, кг, не более	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при температуре 25 °C и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более	от 1 до 40 80

Диапазон энергии регистрируемого излучения и предел допускаемой основной относительной погрешности радиометра при измерении активности для доверительной вероятности 0,95 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметры	Альфа-излучающие радионуклиды (α)	Бета-излучающие радионуклиды (β)
Радионуклид, по которому проводится градуировка	Плутоний-239	Стронций-90+Иттрий-90
Тип источника	ЗП9	ЗСО
Диапазон регистрируемых энергий, МэВ:		
- конечное значение	5,2±0,19	2,3±0,2
- нижнее значение, не более	2,5	0,1
Предел допускаемой основной относительной погрешности (относительное отклонение показаний радиометра от паспортных значений образцового источника), %	±15	±15

Чувствительность к внешнему излучению (в угле 2π) источников на стандартных подложках не менее значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Тип источника	1П9	1У4	1К0	1Т4	1С0
Нуклид	²³⁹ Pu	²³⁴ U	⁶⁰ Co	²⁰⁴ Tl	⁹⁰ Sr+ ⁹⁰ Y
Чувствительность к внешнему излучению источника в угле 2π, Бк·с/част (эффективность регистрации, %)	2,3 (62)	2,0 (54)	0,9 (18)	2,0 (40)	2,8 (56)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки радиометров приведена в таблице 4.

Таблица 4

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Радиометр низкофоновый многофункциональный RKS-18R РУНК.412128.001	1 шт.	-
2	Руководство по эксплуатации РУНК.412128.001РЭ	1 экз.	-
3	Паспорт РУНК.412128.001 ПС	1 экз.	-
4	Комплект запасных частей РУНК.412913.002	-	Определяется в договоре на поставку
5	Комплект инструментов и принадлежностей РУНК.412914.003 в составе: - кассета РУНК.301354.001 - держатель ЖШ8.128.646 - кассета РУНК.301351.001 - крышка РУНК.711111.009	30 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	-



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Радиометры низкофоновые многофункциональные RKS-18R соответствуют требованиям РУНК.412128.001 ТУ.

Поверку для Республики Беларусь проводить по разделу 5 документа РУНК.412128.001 РЭ, утвержденному в 2002 году.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «СНИИП-Плюс»
(ООО «СНИИП-Плюс»)
Адрес: Российская Федерация, 123060, г. Москва, ул. Расплетина, д. 5, строение 2
Тел.: +7 (495) 490-38-24
Факс: +7 (495) 490-38-24
Email: sniipplus@centro.ru

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

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

Адрес: Российская Федерация, 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево, Главный лабораторный корпус
Тел.: (495) 744-81-12
Факс: (495) 744-81-12
Email: office@vniiftri.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ


М.В. Шабанов

