

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2023 г. № 1251

Регистрационный № 89378-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Радиометры низкофонные многофункциональные RKS-18R

Назначение средства измерений

Радиометры низкофонные многофункциональные RKS-18R (далее – радиометры) предназначены для измерений активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов в плоских источниках и счетных образцах из проб объектов внешней среды и из проб аэрозолей, а также для измерений объемной активности аэрозолей бета- излучающих радионуклидов в аэрозольной пробе, осажденной на фильтрах типа АФА.

Описание средства измерений

Радиометр выполнен в виде переносного каркаса, обслуживаемого с лицевой стороны. В каркас вставлены блок детектирования, блок накопления и обработки информации 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 информации 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 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 информации, производит отбор событий в заданных энергетических диапазонах и вырабатывает сигнал, поступающий на микроконтроллер, под управлением которого осуществляется работа радиометра.

Общий вид радиометра представлен на рисунке 1.

Знак утверждения типа наносится на табличку фотохимическим способом или способом лазерной гравировки, расположенной на лицевой панели радиометра. Место нанесения знака утверждения типа приведено на рисунке 1.

Заводской номер радиометра наносится на информационную табличку фотохимическим способом или методом лазерной гравировки, расположенной на задней панели радиометра, обеспечивающей идентификацию радиометра, возможность прочтения и сохранность номера в процессе его эксплуатации. Обозначение мест нанесения заводского номера, знака поверки приведено на рисунке 2.

Конструкция радиометра исключает возможность несанкционированной настройки и регулировки.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

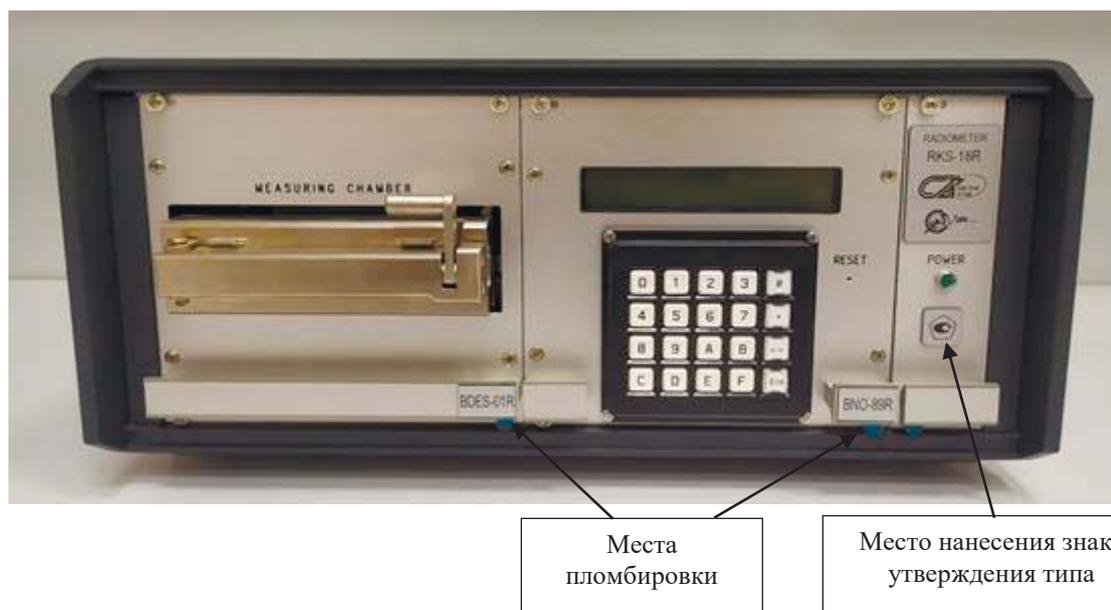


Рисунок 1 – Общий вид радиометра RKS-18R с указанием мест нанесения пломбировки и знака утверждения типа.



Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера, знака поверки

Программное обеспечение

Радиометр имеет встроенное программное обеспечение (далее - ПО), записанное в память микроконтроллера на этапе изготовления радиометра. Защита от несанкционированного изменения ПО обеспечивается заводской пломбировкой.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RADIOMETR
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-

Конструкция радиометра исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО радиометра и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики, единица измерения	Значение характеристики
Диапазон измерений активности альфа-излучающих радионуклидов, Бк	от $1,0 \cdot 10^{-1}$ до $1,0 \cdot 10^4$
Диапазон измерений активности бета-излучающих радионуклидов, Бк	от 1,0 до $1,0 \cdot 10^5$
Диапазон измерений объемной активности аэрозолей бета- излучающих радионуклидов, Бк/м ³	от 1,0 до $1,0 \cdot 10^5$
Диапазон регистрации энергии альфа-излучения, МэВ	от 2,5 до 5,5
Диапазон регистрации энергии бета-излучения, МэВ	от 0,1 до 2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности радиометра при измерении активности альфа-излучающих радионуклидов ¹⁾ , %	± 15
Пределы допускаемой относительной погрешности радиометра при измерении активности бета- излучающих радионуклидов ¹⁾ , %	± 15
Пределы допускаемой относительной погрешности радиометра при измерении объемной активности аэрозолей бета -излучающих радионуклидов ²⁾ , %	± 25
Уровень собственного фона радиометра при измерении активности альфа-излучающих радионуклидов, Бк, не более	0,05
Уровень собственного фона радиометра при измерении активности бета-излучающих радионуклидов, Бк, не более	0,5
Уровень собственного фона при измерении объемной активности бета-излучающих радионуклидов, Бк/м ³ , не более	0,5
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Режим работы	непрерывный в течение 8 ч

Продолжение таблицы 2

Нестабильность показаний за 8 ч непрерывной работы, %	± 2
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000
Назначенный срок службы, лет	30
Питание осуществляется от сети переменного тока - напряжением, В - частотой, Гц	220 ⁺²² ₋₃₀ 50±3
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Габаритные размеры, мм	365 × 270 × 175
Масса, кг, не более	10
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре плюс 25 °С и более низких температурах (без конденсации влаги), %, не более - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от плюс 1 до плюс 40 80 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)
<p>1) Пределы допускаемой относительной погрешности радиометра нормированы при установке на радиометре значения статистической погрешности 5 % для источников с радионуклидами плутоний-239 и стронций-90+иттрий-90 площадью 10 см². В случае измерений активности источников с другими радионуклидами и другой площадью требуется применение методик измерений.</p> <p>2) Пределы допускаемой относительной погрешности радиометра нормированы для площади рабочей поверхности аэрозольного фильтра 20 см², при установке на радиометре значения статистической погрешности 5 %, при условии, что погрешность определения объема воздуха, прокаченного через аэрозольный фильтр, не превышает ± 15 %</p>	

Знак утверждения типа

наносится на табличку фотохимическим способом или способом лазерной гравировки, расположенную на лицевой панели радиометра.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность радиометра

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
РУНК.412128.001	Радиометр	1
РУНК.412128.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
РУНК.412128.001 ПС	Паспорт	1
РУНК.412914.003	Комплект инструментов и принадлежностей в составе:	
РУНК.301351.001	- кассета	1
РУНК.301354.001	- кассета	30
ЖШ8.128.646	- держатель	1
РУНК.711111.009	- крышка	2
	Вставка плавкая ВП2Б-1В 1,0А АГО.481.304ТУ	2
РУНК.412913.002	Комплект запасных частей в составе:	
РУНК.418241.001	Узел детектирования PDPS-03R	*
РУНК.418241.001-01	Узел детектирования PDPS-03R1	*
* Состав комплекта запасных частей определяется условиями договора		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» РУНК.412128.001 РЭ «Радиометр низкофонный многофункциональный RKS-18R. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, удельной активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2022 г. № 3341;

РУНК.412128.001 ТУ «Радиометр низкофонный многофункциональный RKS-18R. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «СНИИП-Плюс» (ООО «СНИИП-Плюс»)
ИНН 7734654049

Адрес: 123060, г. Москва, ул. Расплетина, д. 5, стр. 1, эт. 1, помещ. IV, ком. № 54 (109)

Тел./факс: +7 (495) 490-38-24

E-mail: chigarin@centro.ru

Web-сайт: www.sniipplus.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СНИИП-Плюс» (ООО «СНИИП-Плюс»)
ИНН 7734654049

Адрес: 123060, г. Москва, ул. Расплетина, д. 5, стр. 1, эт. 1, помещ. IV, ком. № 54 (109)

Тел./факс: +7 (495) 490-38-24

E-mail: chigarin@centro.ru

Web-сайт: www.sniipplus.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Специализированный научно-исследовательский институт приборостроения» (АО «СНИИП»)

Адрес: 123060, г. Москва, ул. Расплетина, д. 5, стр. 1

Телефон: +7 (499) 968-60-60

Факс: +7 (499) 968-60-60 доб. 12-60

E-mail: info@sniip.ru

Web-сайт: www.sniip.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311815.

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федеральное агентство по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024