

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра



Радиометры низкофоновые многофункциональные RKS-18R	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24154-02
--	--

Выпускаются по техническим условиям РУНК.412128.001 ТУ

Назначение и область применения

Радиометры низкофоновые многофункциональные RKS-18R (далее по тексту «радиометр RKS-18R») предназначены для: измерений активности альфа- и бета- излучающих нуклидов в плоских источниках и счетных образцах из проб объектов внешней среды и из проб аэрозоля; измерений объемной активности аэрозоля бета- излучающих нуклидов в аэрозольной пробе, осажденной на фильтрах типа АФА-РМП-20.

Радиометры RKS-18R применяют в лабораторных условиях на атомных электростанциях, объектах с ядерными энергетическими установками, научно-исследовательских и промышленных предприятиях, связанных с применением или получением альфа- и бета-активных нуклидов, для контроля радиационной обстановки и параметров технологических процессов.

Радиометры RKS-18R по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха соответствуют исполнению ТВ категории 4.1 ГОСТ 15150, по устойчивости к механическим воздействиям - выполнены по группе 1 ГОСТ 29075, по защищенности от твердых предметов и воды - группе IP 20 ГОСТ 14254, по устойчивости к воздействию помех соответствуют группе II и критерию качества функционирования А по ГОСТ Р 50746.

Радиометры RKS-18R соответствуют ПНАЭ Г-1-011-97 (ОПБ-88/97) по классу 4Н и требованиям пожарной безопасности.

Описание

Радиометр RKS-18R представляет собой интеллектуальный многофункциональный прибор с микропроцессорным управлением, содержит блок детектирования на основе двух кремниевых полупроводниковых детекторов, один из которых регистрирует внешнее альфа- и бета- излучение радионуклидов в плоских источниках или счетных образцах (измерительный канал), а другой регистрирует внешнее фоновое гамма- излучение (компенсационный канал); блок обработки и отображения информации; блок стабилизированного питания, скомпонованные в одном корпусе.

Радиометр RKS-18R обеспечивает разностные измерения потоков импульсов от измерительного и компенсационного каналов, вычисление и представление результатов по заданным алгоритмам.

На лицевой панели прибора расположены двухстрочное жидкокристаллическое табло, клавиатура для управления режимами работы и устройство для загрузки плоских источников и счетных образцов.

Основные технические характеристики

- Диапазон измерений активности альфа-излучающих нуклидов от 0,1 до 10000 Бк, бета-излучающих нуклидов от 1 до 100000 Бк.
- Диапазон измерений объемной активности аэрозоля бета-излучающих нуклидов от 1 до 100000 Бк/м³.
- Диапазон энергии регистрируемого излучения и пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активности для доверительной вероятности 0,95:

Параметры	альфа-излучающие нуклиды	бета-излучающие нуклиды
Радионуклид, по которому проводится градуировка	Плутоний-239	Стронций-90 + Иттрий-90
Тип радиоактивного источника	ЗП9	ЗСО
Диапазон энергии регистрируемых частиц (МэВ): верхнее значение нижнее значение, не более	5,2±0,19 2,5	2,3±0,2 0,1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активности альфа- и бета-излучающих нуклидов в источниках и образцах	± 15 %	± 15 %

• Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемной активности аэрозоля при доверительной вероятности 0,95 (с градуировкой по аэрозолю ⁹⁰Sr+⁹⁰Y) ± 50 % при пределах допускаемой основной относительной погрешности объема отобранной пробы ± 15 %.

• Значения чувствительности к внешнему излучению (в угле 2π) источников на стандартных подложках (не менее):

Тип радиоактивного источника	1П9	1У4	1К0	1Т4	1С0
Радионуклид	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)

• Нестабильность показаний за 8 ч непрерывной работы в нормальных условиях не превышает ± 2 %.

• Время установления рабочего режима не более 15 минут.

• Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В с допустимыми отклонениями от 187 до 242 В, частотой (50 ± 3) Гц и содержанием гармоник до 5 %. Потребляемая мощность не более 20 В×А.

• Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более 365 × 265 × 175.

• Масса не превышает 10 кг.

• Средняя наработка на отказ не менее 20000 ч.

• Диапазон значений рабочей температуры окружающего воздуха от +1 до +40 °С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре + 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений наносят на титульный лист руководства по эксплуатации РУНК.412128.001 РЭ типографским способом и специальную табличку на лицевой панели прибора фотохимическим способом.

Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
РУНК. 412128.001	Радиометр RKS-18R	1
РУНК. 412128.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1
РУНК. 412128.001ПС	Паспорт	1
РУНК.412913.002	Комплект запасных частей	Определяется в договоре на поставку
РУНК.412914.003	Комплект инструментов и принадлежностей в составе:	
РУНК.301354.001	Кассета	30
ЖШ8.128.646	Держатель	1
РУНК.301351.001	Кассета	1
РУНК.711111.009	Крышка	2

Поверка

Поверку радиометров RKS-18R проводят по методике поверки, изложенной в разделе 5 Руководства по эксплуатации РУНК 412128.001 РЭ и согласованной ГЦИ СИ ФГУП «НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «СНИИП» 15 августа 2002 года.

Средства поверки:

- рабочие эталоны 2-разряда - радионуклидные источники альфа- излучения (тип ЗП9 из плутония-239) активностью в диапазоне (10 – 90) Бк, (100 – 900) Бк, (1000 – 9000) Бк, погрешность (4 – 6)%, изготовленные по ТУ 95 477-83;
- рабочие эталоны 2-разряда – радионуклидные источники бета- излучения (тип ЗСО из стронция-90+ иттрий-90) активностью в диапазоне (10 – 90) Бк, (1000 – 9000) Бк, (10000 – 90000) Бк, погрешность (4 – 6)%, изготовленные по ТУ 95 477-83;
- специальный аэрозольный источник типа САИ из стронция-90+ иттрий-90 со значением объемной активности в диапазоне (100 – 700) Бк/м³ и погрешностью 15%.

Межповерочный интервал один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 27451. Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия. РУНК.412128.001 ТУ. Радиометр низкофонный многофункциональный RKS-18R. Технические условия.

Заключение

Тип радиометров низкофонных многофункциональных RKS-18R утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: предприятие ЗАО «СНИИП-Плюс» при ФГУП «НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «СНИИП». Адрес: 123060, Москва, улица Расплетина, дом 5. Телефон и факс: (495) 192 9901.

Директор ЗАО «СНИИП-Плюс»



В.Г. Гулый