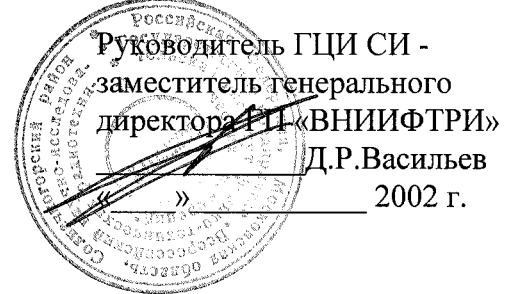


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**СОГЛАСОВАНО**



<b>Радиометр РИС-А1</b>	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>23656-02</u> Взамен №
-----------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4362-002-18615825-02

### Назначение и область применения

Радиометр РИС-А1 (далее - радиометр) предназначен для измерения активности гамма-излучающих нуклидов в порции раствора, а также для измерения мощности эквивалентной дозы гамма- и рентгеновского излучений.

Радиометр используется для измерений активности гамма-излучающих нуклидов в радиоактивных растворах, меченых соединениях, в частности радиофармацевтических препаратах, выпускаемых промышленностью для применения в научных исследованиях, технике, при проведении радиоизотопной диагностики.

По устойчивости к воздействию температуры и относительной влажности окружающего воздуха радиометр соответствует группе исполнения В2 по ГОСТ 12997-84.

Радиометр выполнен в пылеводозащищенном исполнении. Степень защиты от проникновения пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254-96.

### Описание

В состав радиометра входят электронное устройство, ионизационная камера ИКТ-01 со встроенной свинцовой защитой толщиной 6 мм, источник питания постоянного тока и захват-устройство, предназначенное для размещения измерительного сосуда с исследуемой порцией раствора в рабочей части ионизационной камеры.

Принцип действия радиометра основан на взаимодействии гамма-излучения исследуемой порции раствора со стенками ионизационной камеры с последующей ионизацией газа (аргона), заполняющего ионизационную камеру, электронами, образующимися в результате этого взаимодействия. Ионизация газа трансформируется в электрические импульсы, которые затем поступают с катода ионизационной камеры на предусилитель, после чего обрабатываются микропроцессором электронного устройства, где по скорости счета импульсов рассчитывается значение активности радионуклида. Расчет активности производится автоматически с использованием коэффициентов, записанных в запоминающее устройство, определенных для каждого из измеряемых радионуклидов при градуировке радиометра в процессе его первичной поверки. Рассчитанное значение активности и погрешность измеряемой активности высвечиваются на ЖК-индикаторе на передней панели электронного устройства.

В электронное устройство радиометра встроен дозиметр для контроля за облучением персонала. Дозиметр предназначен для измерения мощности эквивалентной дозы гамма- и рентгеновского излучений.

### **Основные технические характеристики**

Диапазон измерений активности гамма-излучающих нуклидов (по  $^{99m}\text{Tc}$ ) от  $2,0 \cdot 10^4$  до  $3,7 \cdot 10^{10}$  Бк.

Диапазон измерений мощности эквивалентной дозы гамма- и рентгеновского излучений от 1 до 1000 мкЗв/ч.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активности гамма-излучающих нуклидов в порции раствора  $\pm 50$  %.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений мощности эквивалентной дозы гамма- и рентгеновского излучений  $\pm 30$  %.

Номинальная функция преобразования ионизационной камеры - линейная. Значение интегральной нелинейности не более  $\pm 1$  %.

Нестабильность счетной характеристики за время непрерывной работы не более  $\pm 2$  %.

Дополнительная погрешность, вызванная зависимостью от высоты расположения измерительного сосуда с порцией раствора на уровне от 5 до 13 см над дном ионизационной камеры, не более  $\pm 2$  %.

Дополнительная погрешность, вызванная зависимостью от объема порции раствора в измерительных сосудах вместимостью от 1 до 10 мл, не более  $\pm 2\%$ .

Питание радиометра осуществляется от внешнего источника питания, работающего от сети переменного тока частотой  $(50 \pm 1)$  Гц и напряжением  $(220_{-33}^{+22})$  В, обеспечивающего выходное напряжение  $+7,5$  В.

Мощность, потребляемая радиометром, не превышает 2 В·А.

Радиометр устойчив к воздействию температуры окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности 75 % при 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Габаритные размеры и масса составных частей радиометра не превышают значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование составной части радиометра	Габаритные размеры, мм				Масса, кг
	диаметр	высота	ширина	длина	
1. Устройство электронное	-	50	130	180	0,60
2. Камера ионизационная ИКТ-01	180	340	-	-	11,00
3. Источник питания	-	65	70	130	0,61

Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.

Средний срок службы не менее 6 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на передней панели электронного устройства радиометра РИС-А1, фотоспособом, на руководство по эксплуатации МГФК.412121.001РЭ и паспорт МГФК.412121.001ПС – типографским способом.

### Комплектность

Радиометр РИС-А1 поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1. Радиометр РИС-А1	МГФК.412121.001		
1.1. Устройство электронное	МГФК.412121.001	1 шт.	
1.2. Ионизационная камера ИКТ-01	МГФК.412914.001	1 шт.	Со встроенной свинцовой защитой
1.3. Захват-устройство	МГФК.412914.002	1 шт.	
1.4. Держатель	МГФК.412914.003	1 шт.	
1.5. Источник питания	МГФК.436331.001	1 шт.	
1.6. Контрольный гамма-источник КГИ с радионуклидом $^{137}\text{Cs}$		1 шт.	
2. Радиометр РИС-А1. Руководство по эксплуатации	МГФК.412121.001 РЭ	1 экз.	
3. Радиометр РИС-А1. Паспорт	МГФК.412121.001 ПС	1 экз.	
4. Свидетельство о поверке		1 экз.	

### Поверка

Поверку радиометра РИС-А1 проводят в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации МГФК.412121.001РЭ, согласованным ГП «ВНИИФТРИ» 08.07.2002 г.

Межповерочный интервал составляет один год.

Основное поверочное оборудование: радиометрическая установка РЭ ГСА-01.

### Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

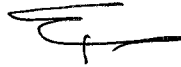
ТУ 4362-002-18615825-02. Радиометр РИС-А1. Технические условия.

**Заключение**

Радиометр РИС-А1 соответствует требованиям ГОСТ 27451-87, ГОСТ 12997-84,  
ТУ 4362-002-18615825-02.

Изготовитель: ООО НТЦ «Амплитуда»  
141570 Московская обл.,  
Солнечногорский р-н,  
Менделеево, ГП «ВНИИФТРИ»,  
л. 470  
Тел/Факс: (095) 777-1358

Генеральный директор  
ООО НТЦ «Амплитуда»



С.А. Ермилов