

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГНИ СИ-
заместитель генерального
директора ФГУП "ВНИИФТРИ"

М.В. Балаханов
2004 г.

<p>Радиометр многоканальный РИГ-12 "Прогресс-РИА"</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный номер № <u>28294-04</u></p> <p>Взамен №</p>
--	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4362-003-18615825-04

Назначение и область применения

Радиометр многоканальный РИГ-12 "Прогресс-РИА" (далее - радиометр) предназначен для измерения активности и компарирования источников гамма-излучения.

Радиометр применяется для проведения радиоиммунного и иммуно-радиометрического анализа.

Описание

В состав радиометра входят 12 автономных модулей, персональный компьютер, контрольный источник для проверки работоспособности прибора. Каждый модуль состоит из сцинтилляционного блока детектирования в свинцовом защитном экране, источника питания ФЭУ, усилителя импульсов и АЦП.

Принцип работы радиометра основан на преобразовании энергии гамма-кванта излучения в электрический импульс. Амплитуда импульса пропорциональна энергии, потерянной гамма-квантом в чувствительном объеме блока детектирования. Сигнал, поступивший с блока детектирования, поступает на вход линейного усилителя. Десятиразрядный АЦП преобразует сформированный усилителем импульс в цифровой код. Процессор фиксирует факт прихода электрического импульса и если амплитуда импульса попадает в заданный интервал - увеличивает количество отсчетов на единицу. В качестве показаний детектора выводится скорость счета импульсов равная отношению количества отсчетов ко времени измерения.

Управление блоками детектирования, обработка результатов измерений и их хранение осуществляется при помощи пакета программ “Прогресс-РИА”. Помимо исполняемой программы МССМ.exe пакет “Прогресс-РИА” включает в себя набор библиотек, каталог Devices с результатами градуировок детекторов и шаблоны различных RIA и IRMA наборов.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений активности гамма-излучающих нуклидов (по ^{125}I) $10 \div 10000$ Бк.

Чувствительность (эффективность регистрации) по радионуклиду ^{125}I в диапазоне энергий фотонного излучения от $10 \div 80$ кэВ не менее $0.9 \text{ с}^{-1}\text{Бк}^{-1}$.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активности $\pm 8 \%$.

Пределы допускаемой основной погрешности при относительных измерениях в режиме компарирования $\pm 3 \%$.

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

Воспроизводимость результатов при измерениях образцов с неизвестным распределением активности по объёму в пределах 1 см^3 не более $\pm 5 \%$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения активности, вызванной колебаниями температуры окружающего воздуха от плюс 5 С до плюс 40 С $\pm 5 \%$.

Питание радиометра осуществляется от внутреннего источника питания, работающего от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц и напряжением (220_{-33}^{+22}) В.

Мощность, потребляемая радиометром, не более 5 ВА.

Время непрерывной работы не менее 12 ч.

Радиометр устойчив к воздействию температуры от плюс 5°C до плюс 40°C, относительной влажности до 90% при температуре 30°C, атмосферного давления от 80 до 107 кПа.

Габаритные размеры радиометра (длина x ширина x высота) не более (600x300x300) мм.

Масса радиометра не более 15 кг.

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 радиометра многоканального РИГ-12 "Прогресс-РИА", фотоспособом; на руководство по эксплуатации АЖНС.412121.002РЭ и паспорт АЖНС.412121.002ПС – типографским способом.

Комплектность

Радиометр многоканальный РИГ-12 "Прогресс-РИА" поставляется в комплекте, указанном в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол-во
1 Радиометр многоканальный РИГ-12 "Прогресс-РИА"	АЖНС.412121.002	1
2 Контрольный источник ^{241}Am		12 шт.
3 Руководство по эксплуатации	АЖНС.412121.002 РЭ	1 экз.
4 Паспорт	АЖНС.412121.002 ПС	1 экз.
5 Свидетельство о поверке		1 экз.

Поверка

Поверку радиометра многоканального РИГ-12 "Прогресс-РИА" проводят в соответствии с разделом "Методика поверки" руководства по эксплуатации АЖНС.412121.002 РЭ, согласованным ФГУП "ВНИИФТРИ" 15 сентября 2004 г.

Межповерочный интервал - один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 26874-86. Спектрометры энергий ионизирующих излучений. Методы измерения основных параметров.

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

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

ТУ 4362-003-18615825-04 Радиометр многоканальный РИГ-12 "Прогресс-РИА". Технические условия.

Заключение

Тип радиометра многоканального РИГ-12 "Прогресс-РИА" утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО "НТЦ Амплитуда"
141570 Московская обл.,
Солнечногорский р-н,
Менделеево, ФГУП "ВНИИФТРИ",
ООО "НТЦ Амплитуда"
Тел/Факс: (095) 777-1358

Генеральный директор
ООО "НТЦ Амплитуда"



С.В. Шарапов