

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Зам. Генерального директора  
Тест-С-Петербург

А.И Рагулин

2000 г.

Спектрометры энергий гамма-излучения портативные СЭГ-П "Гамма-200" зав.№№ 1-2000, 2-2000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18674.99</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации изготовителя. 000 "Фалко" г.С.-Петербург

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры энергий гамма-излучения портативные (далее - спектрометры) предназначены:

– для измерения энергетических спектров гамма-излучения естественных и искусственных радионуклидов;

– для измерения эффективной удельной активности естественных радионуклидов (ЕРН) в строительных материалах, добываемых на их месторождениях (щебень, гравий, песок, бутовый или пилочный камень, цементное и кирпичное производство и пр.), а также в отходах промышленного производства, используемых для изготовления строительных материалов(золы, шлаки и пр.) с целью установления их радиационных характеристик по ГОСТ 30108-94 по методике экспресс-измерений;

– для локализации зон повышенной активности посредством измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения.

Идентификация ЕРН производится по линиям гамма-излучения с энергиями квантов:

1,46 МэВ для калия-40

1,76 МэВ для радия-226

2,62 МэВ для тория-232

## ОПИСАНИЕ

Спектрометр конструктивно оформлен в виде моноблока, содержащего сцинтилляционный детектор гамма-квантов, источники питания и электронную схему для измерения и обработки результатов. Сцинтилляционный детектор представляет собой сочетание монокристалла NaI, активированного таллием, и фотоэлектронного умножителя, преобразующего световые вспышки в кристалле, вызванные гамма-квантами, в импульсы тока.

В спектрометре используются два вторичных источника питания, один из которых обеспечивает стабилизированное питание всей электронной аппаратуры спектрометра, второй вырабатывает напряжение для питания фотоэлектронного умножителя. Импульсы тока, вызванные вспышками света в кристалле, поступают с фотоумножителя на входной усилитель и далее - на амплитудный детектор, к выходу которого подключена схема сравнения (усилитель-компаратор), формирующая сигнал, поступающий в микропроцессор.

Спектрометр имеет жидкокристаллический дисплей, три кнопки управления, индикатор включения детектора и два разъема - один для зарядки аккумулятора, второй - для передачи информации по каналу внешней связи.

Дисплей содержит две строки по 16 символов в каждой и служит для отображения результатов и для передачи сообщений оператору.

Спектрометр управляется тремя кнопками. Назначение кнопок, изменяемое на разных стадиях работы, отображается на экране дисплея.

Для питания спектрометра используется встроенная аккумуляторная батарея. Заряд батареи осуществляется путем подключения зарядного устройства через разъем на передней панели.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений энергии гамма-излучения, кэВ	400...2614
Число каналов регистрации спектра	200
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности характеристики преобразования (ИНЛ), %	± 5
Относительное энергетическое разрешение по линии 662 кэВ от радионуклидного источника цезия-137, %, не более	14
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения удельной активности ЕРН в диапазоне от 100 до 5000 Бк/кг, %	± 25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности экспозиционной дозы в диапазон от 30 до 800 мкР/ч для радионуклида радий-226, %	± 30
Время установления рабочего режима, мин, не более	1

Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Масса спектрометра без упаковки, кг, не более	2,4
Габаритные размеры, мм, не более	142×72×270
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 35
- относительная влажность при температуре 25°С, %	до 90

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель спектрометра в правом верхнем углу и на титульный лист Руководства по эксплуатации ОТ 101.3.494.024 РЭ спектрометра.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки спектрометра СЭГ-П "Гамма-200" входят:

1. Спектрометр энергий гамма-излучения портативный СЭГ-П "Гамма-200".
2. Устройство зарядное.
3. Кювета с хлористым калием.
4. Кабель соединительный.
5. Дискета для IBM - совместимого компьютера.
6. Сумка-футляр.
7. Руководство по эксплуатации ОТ 101.3.494.024 РЭ.
8. Программа поддержки "AI\_200.exe". Руководство пользователя.

### ПОВЕРКА

Поверка спектрометров осуществляется по методике поверки, согласованной с Тест-С.-Петербург и изложенной в Руководстве по эксплуатации ОТ 101.3.494.024 РЭ.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- комплект ГСО состава естественных радионуклидов № 1825-80, № 1826-80, № 1827-80;
- комплект эталонных спектрометрических гамма-излучателей 1-го разряда типа ОСГИ-3;
- установка поверочная дозиметрическая УПГД-3 с источником радий-226 2-го разряда.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 30108-94 "Материалы и изделия строительные. Определение эффективной удельной активности естественных радионуклидов".

Техническая документация изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрометр энергий гамма-излучения портативный СЭГ-П "Гамма-200" соответствует требованиям нормативных документов.

Изготовитель: ООО "ФАЛКО".

Адрес: 193019, г. Санкт - Петербург, ул. Книпович, д. 11/2.

тел. 567-76-60, факс (812) 567-76-60

Генеральный директор  
ООО "ФАЛКО"



Н.Г. Фалин