
**СПЕКТРОМЕТРЫ РЕНТГЕНОВСКИЕ
МНОГОКАНАЛЬНЫЕ БЕЗДИФРАКЦИОННЫЕ
СРМ-30**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 12006—89**

Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 12 сентября 1989 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры рентгеновские многоканальные бездифракционные СРМ-30 предназначены для непрерывного определения химического состава цементных сырьевых смесей и цемента, аглошихты и порошкообразных материалов в качестве датчиков АСУ ТП и АСАК. Спектрометры позволяют одновременно определять до восьми химических элементов в диапазоне от магния (Mg^{12}) до урана (U^{92}) в потоке движущегося порошкообразного материала непосредственно на воздухе в условиях промышленных предприятий, при этом основными химическими элементами, по которым нормируются показатели, являются Al, Si, Ca, Fe, Mg, S; выпускаются по ТУ 25-7424.064-89.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия спектрометра основан на бездифракционной рентгеновской схеме с использованием двух маломощных рентгеновских трубок и позволяет проводить анализ отдельных производственных продуктов с содержанием определяемых элементов от десятых долей процента и выше при малых изменениях этих содержаний в данном продукте.

Основные элементы рентгенооптической схемы расположены в анализаторе.

Датчик спектрометрический для возбуждения рентгеновской флуоресценции «легких» элементов (до хлора) содержит рентгеновскую трубку БХ-2, высоковольтный блок стабилизированного источника высокого напряжения до 5 кВ и мощностью до 5 Вт, четыре проточных пропорциональных счетчика, размещенных в одном полом корпусе прямоугольной формы, с селективными фильтрами для «легких» элементов (магния, алюминия, кремния, серы), предусилители к каждому счетчику.

Датчик спектрометрический для возбуждения рентгеновской флуоресценции «тяжелых» элементов (от калия) содержит рентгеновскую трубку БХ-3, генераторное устройство стабилизированного источника высокого напряжения до 25 кВ и мощностью до 5 Вт, 2—3 дифференциальных детектора с отпаянными счетчиками и 2—1 отпаянных счетчика с селективными фильтрами, предусилители к каждому счетчику.

Транспортное устройство с вращающимся диском, расположенное на столе анализатора, предназначено для подготовки анализируемого непрерывно поступающего материала с постоянной плотностью и высокой поверхностью с последующей подачей его в зону анализа.

Блок регистрации и управления обеспечивает усиление, формирование по длительности импульсов, поступающих со счетчиков, их регистрацию и обработку с последующим выводом информации на печать и дисплей первоначальной ЭВМ «Искра 1030.11, исполнение 4».

Диалоговый контроллер вырабатывает логические сигналы управления исполнительными механизмами спектрометра, выдает данные в ЭВМ верхнего уровня по последовательному каналу связи в установленном формате.

С целью достижения экспрессности исследований анализатор спектрометра размещается в непосредственной близости от потока анализируемого материала в производственных цехах.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество спектрометрических каналов 8.

Средняя производительность не менее 1/2 анализов в час при времени однократного измерения 200 с.

Допускаемое отклонение показаний спектрометра от значения массовой доли компонентов в контрольном образце сырьевой смеси не превышает значений, указанных в таблице, для 95 % реализации при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, относительной влажности 30÷80 %, отклонении напряжения питания от номинального значения $\pm 4,4$ В, отклонении частоты питающей сети от номинального значения ± 1 Гц, отсутствии внешних магнитных и электрических полей.

Компоненты	Массовая доля, %			
	ГСО, диапазон содержания компонентов	ОСО		СОП, допускаемое отклонение
		содержание	допускаемое отклонение	
Al_2O_3	1,0—25,0	3,21	0,2	0,3
SiO_2	1,0—25,0	15,37	0,2	0,25
CoO	0,5—50,0	42,09	0,3	0,4
Fe_2O_3	—	1,48	0,1	0,15
MgO	1,5—15,0	1,86	0,2	0,3
SO_3	—	2,17	0,2	—
$\text{Fe}_{\text{общ}}$	7,5—70,0	—	—	—

Допускаемое отклонение от значения массовой доли компонентов в контрольном образце руды железной не превышает значения, указанного по ГОСТ 23581.15-81 — ГОСТ 23581.22-81.

Допускаемое отклонение показаний спектрометра от средних значений показаний при насыпке СОП на диск транспортного устройства не превышает значений, указанных в таблице.

Питание спектрометра осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частоты (50 ± 1) Гц.

Мощность, потребляемая спектрометром, не более 500 В·А (без ЭВМ).

Средняя наработка на отказ спектрометра (без ЭВМ) не менее 12000 ч.

Полный средний срок службы спектрометра не менее 10 лет.

Габаритные размеры составных частей спектрометра, мм: анализатора $660 \times 1000 \times 1300$; блока регистрации и управления $480 \times 470 \times 200$; блока питания $480 \times 470 \times 200$; поста газового $500 \times 400 \times 1600$.

Масса спектрометра не более 500 кг (без газового поста и ЭВМ).

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки СРМ-30 входят: анализатор; блок регистрации и управления; блок питания; пост газовый; машина персональная профессиональная

электронная вычислительная «Искра 1030.11», исполнение 4; комплект монтажных частей; комплект запасных частей согласно ведомости; комплект инструмента и принадлежностей согласно ведомости.

ПОВЕРКА

Поверка спектрометра осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» технического описания, входящего в комплект поставки, с использованием:

контрольного образца сырьевой смеси — имитатора аналитического сигнала с содержанием основных компонентов по свидетельству ГСО-12-12-88;

контрольного образца карбоната кальция — имитатора аналитического сигнала с содержанием основного компонента по свидетельству ГСО-13-12-88;

контрольного образца руды железной (Р8а) — имитатора аналитического сигнала с содержанием основных компонентов по свидетельству ГСО 1865-87п;

СОП — имитатор аналитического сигнала с содержанием основных компонентов по свидетельству СОП Резинского цемзавода 2-87.

Периодичность поверки — 2 года.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИФТРИ».

Изготовитель — Ленинградское НПО «Буревестник».