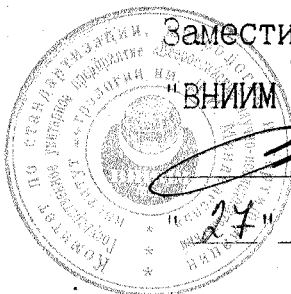


С.Иванов 27.05.2000

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ГЦИ СИ ГУП

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

"27" января 2000 г.

Спектрометры рентгеновские сканирующие кристалл-дифракционные портативные СПЕКТРОСКАН

Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 13422-97 Взамен N13422-92

Выпускается по техническим условиям ТУ 4276-002-31074423-98.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры рентгеновские сканирующие кристалл-дифракционные портативные СПЕКТРОСКАН предназначены для измерения интенсивностей аналитических линий химических элементов. По интенсивностям аналитических линий путем пересчета определяется концентрация содержащихся в образце химических элементов. Диапазон определения химических элементов составляет от долей процента до 100 %.

Анализируемые объекты твердые, порошкообразные, жидкие и филь-

тры. Спектрометрическое устройство обеспечивает взаиморасположение кристалл-анализатора, детектора и входной щели необходимое для регистрации излучения по фокусирующей кристалл-дифракционной схеме, а также может содержать один или несколько дополнительных каналов, построенных по кристалл-дифракционной или энергодисперсионной схеме.

Спектрометры имеют выход для подключения ЭВМ типа IBM PC/AT через последовательный интерфейс RS 232C.

Спектрометры в зависимости от диапазона определяемых химических элементов и конструкции имеют следующие исполнения:

СПЕКТРОСКАН, СПЕКТРОСКАН-S, СПЕКТРОСКАН-U, СПЕКТРОСКАН-UL, СПЕКТРОСКАН-UF, СПЕКТРОСКАН-ULF, СПЕКТРОСКАН-V, СПЕКТРОСКАН-V-01.

Спектрометры могут быть применены в различных областях науки и техники:

в промышленности для определения элементного состава различных продуктов производства, для управления технологическими процессами;

в черной и цветной металлургии для контроля состава сплавов;

в горнодобывающей и горнообогатительной промышленности для управления процессом добычи и обогащения руд;

в геологии и геохимии при поиске и разведке полезных ископаемых;

в машиностроении и авиации для контроля ресурсов двигателей;

в сельском хозяйстве для определения содержания микроэлементов в кормах и почвах;

в экологических исследованиях промышленных выбросов, определения содержания тяжелых металлов в атмосфере, почвах и водоемах;

в искусствоведении для датировки и определения подлинности произведений искусства;

в прикладных научных исследованиях для целей спектрального анализа образцов и т. д.

Спектрометры соответствуют климатическому исполнению УХЛ, категория 4.2 по ГОСТ 15150-69, при температуре окружающего воздуха в рабочих условиях от 10 до 30 °С.

ОПИСАНИЕ

Работа спектрометров заключается в последовательном выделении линий характеристического рентгеновского флуоресцентного излучения исследуемого образца, облучаемого острофокусной рентгеновской трубкой, определении интенсивности этих линий и дальнейшем пересчете интенсивности в концентрацию элементов, им соответствующих.

СПЕКТРОСКАН, СПЕКТРОСКАН-S, СПЕКТРОСКАН-V, СПЕКТРОСКАН-V-01 выполнены в двух блоках.

СПЕКТРОСКАН-U, СПЕКТРОСКАН-UL, СПЕКТРОСКАН-UF, СПЕКТРОСКАН-ULF имеют моноблочную конструкцию.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон определяемых химических элементов в зависимости от исполнения спектрометров приведен в табл. 1.

Таблица 1

Исполнение спектрометра	Диапазон определяемых химических элементов
СПЕКТРОСКАН	Ca(20)-U(92)
СПЕКТРОСКАН-S	P(15)-Cl(17) и Pb(82)
СПЕКТРОСКАН-U	Ca(20)-U(92)
СПЕКТРОСКАН-UL	Al(13)-U(92)
СПЕКТРОСКАН-UF	Ca(20)-U(92) и один или два фиксированных канала от Mg(12) до U(92)
СПЕКТРОСКАН-ULF	Al(13)-U(92) и один фиксирован-

Продолжение табл. 1

Исполнение спектрометра	Диапазон определяемых химических элементов
СПЕКТРОСКАН-V	наый канал от Al(13) до U(92)
СПЕКТРОСКАН-V-01	Na(11)-U(92)
	Na(11)-U(92)

Примечание. СПЕКТРОСКАН-V, СПЕКТРОСКАН-V-01 отличаются вакуумным насосом трехфазным или однофазным соответственно.

2. Скорости счета на контрольных образцах и контрастности (отношение скорости счета на контрольных образцах к скорости счета на фоновом образце) не менее для СПЕКТРОСКАН-V и СПЕКТРОСКАН-V-01 указанных в табл. 2, и для остальных исполнений не менее указанных в табл. 3 в соответствии с диапазоном определяемых химических элементов.

Таблица 2

Элемент (аналитическая линия)	Номер контрольного образца	Скорость счета, с ⁻¹	Контрастность
Na K α	107	5	2
Ca K α	79	2000	40
Co K α	83	15000	100
Sr K α	98	15000	10
Pb L α	91	5000	5

Таблица 3

Элемент (аналитическая линия)	Номер контрольного образца	Скорость счета, с ⁻¹	Контрастность	Примечание
Ti K α	100	70	5	
Co K α	83	10000	30	
Sr K α	98	10000	7	
Ca K β	79	20	1,02	
Al K	4	2000	20	
P K α	104	50	2	для СПЕКТРОСКАН-S
S K α	87	200	3	то же
Cl K α	108	50	2	---
Pb M β	91	100	1,2	---

3. Пределы основной аппаратной погрешность A_0 измерения скорости счета после 1 ч прогрева, % $\pm 0,5$

4. Питание спектрометров осуществляется от сети переменного тока со следующими параметрами:

- напряжение, В 220 ± 22
- частота, Гц 50 ± 1
- 5. Средний срок службы спектрометров не менее, лет 10
- 6. Средняя наработка на отказ не менее, ч 12000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспортов спектрометров.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки спектрометров приведен в табл. 4.

Таблица 4

Исполнение спектрометра	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание	
СПЕКТРОСКАН-V -V-01	СПЗ.000.000	Спектрометр в составе: блок спектрометрический вакуумный источник питания высоковольтный блок вакуумного насоса то же	1	Для СПЕКТРОСКАН-V Для СПЕКТРОСКАН-V-01	
	СЗ.000.000				
	ВИ1.000.000				
	СПЗ.100.000				
	СПЗ.100.000-01				
	СПЗ.000.000 ЗИ	Ведомость ЗИП	1		
	СПЗ.300.000	Комплект ЗИП	1		В соответствии с СПЗ.000.000 ЗИ
	СПЗ.200.000	Комплект монтажных частей	1		
	СПЗ.000.000 ПС	Паспорт	1		
СП.000.000 Д22	Инструкция по поверке	1			
СПЕКТРОСКАН-S	СП.000.000-01	Спектрометр в составе: пульт управления блок сканирования	1		
	ПУ1.000.000				
	С5.000.000				

Продолжение табл. 4

Исполнение спектрометра	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
СПЕКТРОСКАН-U -UL -UF -UFL	СП.000.000 ЗИ	Ведомость ЗИП Комплект ЗИП	1 1	В соответствии с СП.000.000.000 ЗИ
		Комплект монтажных частей	1	
	СП.000.000-01ПС	Паспорт	1	
	СП.000.000 Д22	Инструкция по поверке	1	
	СП4.000.000-	Спектрометр		
	СП4.000.000 ЗИ	Ведомость ЗИП Комплект ЗИП	1 1	В соответствии с СП.000.000.000 ЗИ
		Комплект монтажных частей	1	
	СП4.000.000 ПС	Паспорт	1	
	СП.000.000 Д22	Инструкция по поверке	1	

Примечание. По отдельному договору ко всем исполнениям спектрометров поставляется ЭВМ типа IBM PC/AT.

ПОВЕРКА

Поверка спектрометров осуществляется в соответствии с инструкцией по поверке СП.000.000 Д22.

Межповерочный интервал-2 года.

Перечень средств измерений, необходимых для поверки спектрометров, приведен в табл. 5.

Таблица 5

Наименование	Тип	Примечание
Контрольные образцы	Na, Al, P, S, Cl, Ca, Ti, Co, Sr, Pb, борная кислота	Изготавливаются по инструкции Я60.045.090

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

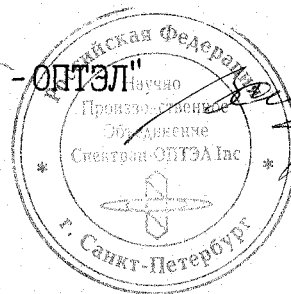
На спектрометры распространяются ТУ 4276-002-31074423-98.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрометры рентгеновские сканирующие кристалл-дифракционные портативные СПЕКТРОСКАН, СПЕКТРОСКАН-S, СПЕКТРОСКАН-U, СПЕКТРОСКАН-UL, СПЕКТРОСКАН-UF, СПЕКТРОСКАН-ULF, СПЕКТРОСКАН-V, СПЕКТРОСКАН-V-01 соответствуют требованиям ТУ 4276-002-31074423-98.

Изготовитель: ЗАО НПО "Спектрон - ОПТЭЛ"
адрес 190031 г.С.-Петербург, Гороховая, 49
факс 310-33-90 тел. 310-65-89

Директор ЗАО НПО "Спектрон - ОПТЭЛ"



В. А. Хилькевич