

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

[Signature]
Александров В.С.

" 15 " 05 2002г

| | |
|--|---|
| Минидифрактометры рентгеновские безгонометрические с позиционно- чувствительным детектором Спектроскан-МД | Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>23118-02</u> Взамен № _____ |
|--|---|

Выпускаются по ТУ 4276-002-23124704-2001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Минидифрактометры рентгеновские безгонометрические с позиционно-чувствительным детектором Спектроскан-МД предназначены для измерения углов (угловых перемещений) блока детектирования и интенсивности дифракционных пиков, по которым определяются параметры кристаллической решетки, качественный и количественный фазовый состав веществ.

Область применения: лаборатории научно-исследовательских институтов, заводские химические, физические, материаловедческие лаборатории; экспертные криминалистические, экологические, геологические лаборатории стационарного или передвижного типа.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия минидифрактометра основан на явлении дифракции рентгеновских лучей на кристаллической решетке. Параметры и тип кристаллической решетки определяется путем измерения углов и интенсивностей дифракционных пиков.

В минидифрактометре используется оригинальная двух лучевая рентгенооптическая схема (патент № 13842 от 04.02.2000) в сочетании с позиционно-чувствительным детектором (ПЧД), полностью заменяющая гониометрическое устройство классических дифрактометров. Измерения проводятся по схеме Дебая-Шеррера при фиксированных положениях источника излучения и ПЧД в монохроматическом излучении. Дифракционный спектр одновременно регистрируется детектором в диапазоне углов от 16 до 70 ° или от 65 до 120 ° по 2θ. Спектры двух диапазонов автоматически "сшиваются". Третий, немонахроматизированный луч от источника излучения может быть использован для дополнительных исследований фотометодом с регистрацией двумерного спектра на фотокассету.

Конструктивно минидифрактометр состоит из приборного блока, разделенного на два отсека, и основания. В первом отсеке "А" размещены на несущей вертикальной плите моноблок источника рентгеновского излучения с блоком монохроматоров, вентилятором охлаждения и двумя электромагнитными заслонками рентгеновских пучков; ПЧД; держатель образцов; ловушка первичного пучка. Доступ в отсек возможен при поднятой вверх защитной крышке. Окно сделано из прозрачного специального оргстекла, непрозрачного для фонового рентгеновского излучения. При подъеме крышки заслонки автоматически перекрывают рентгеновские пучки и блокируется возможность их включения. Для проведения юстировочных работ предусмотрена возможность отключения блокировки с помощью тумблера, расположенного внутри секции справа на боковой стенке. За несущей плитой находится отсек "Б", в котором размещены источник питания МИП, ВИП, СВ-3 с BS-2 и BC-3, платы PSA-1, АЦП и BR-1. На заднюю панель основания выведены элементы регулировок платы BR-1. На лицевой панели основания находится выключатель сети, замок на выключатель сети, выключатели рентгеновского излучения, вращения образца, переключатели режимов работы излучателя и управления, переключатели пучков, светодиоды состояния системы. На заднюю панель выведен разъем подключения сетевого питания и болт заземления.

Основные технические характеристики

| | |
|---|---------------------------------|
| Диапазоны измерений угловых перемещений блока детектирования, градус | от 16° до 70° от 65° до 120° |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений угловых перемещений блока детектирования по 2θ , градус | $\pm 0,02^\circ$ |
| Дополнительная абсолютная погрешность измерений угловых перемещений блока детектирования, вызванная изменением напряжения питающей сети на $\pm 10\%$ от номинального, градус | $\pm 0,03^\circ$ |
| Время установления рабочего режима, мин | 30 |
| Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В | 220+22/-33 |
| Потребляемая мощность (без ЭВМ), Вт | 25 |
| Масса (без ЭВМ), кг | 25 |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм | 530x390x400 |
| Полный срок службы, лет | 10 |
| Условия эксплуатации: | |
| - диапазон температуры окружающей среды, °С | от 18 до 30 |
| - диапазон атмосферного давления, кПа | от 84 до 107 |
| - относительная влажность воздуха, % | до 80 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю стенку минидифрактометра и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Минидифрактометр
2. Комплект монтажных частей
3. Комплекты ЗИП, принадлежностей, сменных частей, согласно ведомости
4. Руководство по эксплуатации с приложением А «Методика поверки»
5. ЭВМ типа IBM не ниже Pentium 1, принтер

ПОВЕРКА

Поверка минидифрактометров осуществляется в соответствии документом "Минидифрактометр рентгеновский безгониометрический с позиционно-чувствительным детектором Спектроскан-МД. Методика поверки", (приложение А к РЭ), утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в мае 2002 г.

Основные средства поверки:

ГСО параметров кристаллической решетки (силицид ванадия) ПР-1; №7891-2001 по Госреестру утвержденных типов ГСО.

Межповерочный интервал — 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4276-002-23124704-2001

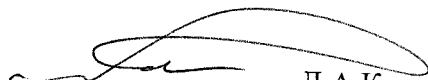
ОСПОРБ-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

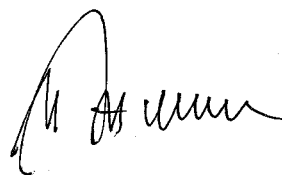
Минидифрактометры рентгеновские безгониометрические с позиционно-чувствительным детектором Спектроскан-МД соответствуют требованиям технических условий ТУ 4276-002-23124704-2001 и ОСПОРБ-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

Изготовитель : ООО «НПО «Спектрон»
190031 г.Санкт-Петербург, ул.Гороховая 49

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов
в области аналитических измерений


Л.А.Конопелько

Генеральный директор ООО
«НПО «Спектрон»



И.П.Жижин