

О П И С А Н И Е Т И П А С Р Е Д С Т В А И З М Е Р Е Н И Й

СОГЛАСОВАНО

**Руководитель ГПИ СИ, заместитель
генерального директора ГП “ВНИИФТРИ”
И.Р.Васильев**



2003 г.

Дифрактометр-компаратор рентгеновский “КОР”	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25040-03</u> Взамен № _____
--	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4276-005-57958183-02.

Назначение и область применения

Дифрактометр-компаратор рентгеновский “КОР” (далее – КОР) предназначен для измерения угловых положений дифракционных максимумов.

Применяется для определения кристаллографической ориентации монокристаллических пластин, предназначенных для изготовления изделий электронной техники и их сортировки по углу среза.

Описание

Принцип действия КОР основан на том, что излучение, генерируемое рентгеновской трубкой, сколлимированное поликапиллярной линзой, дифрагирует на кристаллической решетке облучаемого материала. Угловое распределение интенсивности дифрагированного излучения регистрируется линейно-координатным детектором и обрабатывается цифровыми устройствами с целью определения углового положения, интенсивностей и ширин на полувысоте дифракционных пиков, изменение которых определяет отклонение угла среза монокристаллических пластин от номинального значения.

Процесс анализа от набора данных и их обработки до получения результатов в виде таблиц угловых положений, интенсивностей и ширин на полувысоте дифракционных максимумов автоматизирован и выполняется с помощью персонального компьютера РС.

“КОР” состоит из:

- линейно-координатного детектора;
- рентгеновской трубки в защитном кожухе, совмещенном с коллимационным устройством на основе поликапиллярных линз;
- гониометрического устройства;
- держателя образцов;
- блока питания и регистрации, содержащего высоковольтный источник питания рентгеновской трубки и линейно-координатного детектора, аналого-цифрового преобразователя, платы сопряжения.

Рабочие условия применения:

- температурный диапазон от + 10 до + 30 °С;
- относительная влажность воздуха (45 – 80) %;
- атмосферное давление (630 – 800) мм.рт.ст.

Основные технические характеристики

Диапазон измеряемых углов среза	от 0° до 35°
Диапазон измеряемых углов дифракции 2θ	от 20° до 130°
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения угловых положений дифракционных максимумов монокристалла и углов среза.	±0.0045°
Среднеквадратичное отклонение измерения угловых положений дифракционных максимумов монокристалла.	0.0035°
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения угловых положений дифракционных максимумов монокристалла и углов среза при изменении напряжения питания на ±10 % от номинального.	±0.004°
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения угловых положений дифракционных максимумов монокристалла и углов среза при изменении температуры в диапазоне (+10 ... +30)°С на каждые 10°С.	±0,004°
Время установления рабочего режима, мин.	30
Наработка на отказ не менее, ч.	3000
Потребляемая мощность не более, ВА	150
Напряжение питания, В	220±22
Частота, Гц	50 ±1
Масса не более, кг	30
Габаритные размеры не более (длина x ширина x высота), мм	
- гониометрического устройства	700 x 600 x 400
- блока питания и регистрации	600 x 300 x 480

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации АКИР.691700.037 РЭ типографским способом.

Комплектность

Наименование составных частей	Количество	Примечание
Блок питания и регистрации	1	
Линейно-координатный детектор с соединительными кабелями	1	
Гониометрическое устройство	1	
Кристаллодержатель	1	
Рентгеновская трубка типа 0,005 БС-17 или 0,01 БС-18 (анод: медь) с защитным кожухом, кабелем накала и высоковольтным кабелем	1	По требованию заказчика может быть поставлено дополнительное количество с другими анодами
Коллимационное устройство, оснащенное поликапиллярной линзой, размещаемое на защитном кожухе рентгеновской трубки	1	По требованию заказчика может быть поставлено дополнительное количество
Визуализатор на микроканальных пластинах	1	По требованию заказчика
Кабель сетевого питания	1	
Кабель соединения с портом ПЭВМ	1	
Программное обеспечение сбора и обработки информации по сортировке монокристалльных срезов	1	
Государственный стандартный образец угла среза (кварц) α/β .	1	
Руководство по эксплуатации АКИР.691700.037 РЭ	1	
Паспорт АКИР.691700.037 ПС	1	
Формуляр АКИР.691700.037 ФО	1	
Персональный компьютер (ОС не ниже Windows 98)	1	Поставляется по требованию заказчика

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации АКИР.691700.037 РЭ, согласованным ГП «ВНИИФТРИ» 30.01.03.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование:

Государственные стандартные образцы углов срезов(кварца) - α_1/β (ГСО № 696-75).

Нормативные и технические документы

ГОСТ 4.198-85 «Аппараты рентгеновские аналитические. Номенклатура показателей».

ГОСТ 12.2.007.3-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

ТУ 4276-005-57958183-02 « Дифрактометр-компаратор рентгеновский «КОР». Технические условия».

Заключение

Тип средства измерений «Дифрактометр-компаратор рентгеновский «КОР», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в процессе эксплуатации.

Изготовитель

ООО «Институт рентгеновской оптики»

Адрес: РФ, 123060, г. Москва, 1-й Волоколамский проезд, дом 10.

Тел. (095) 746-10-78

Факс (095) 746-10-61

Директор ООО «Институт рентгеновской оптики»



М.А.Кумахов