



Процесс анализа от набора данных и их обработки до получения результатов в виде таблиц значений углов дифракции, величин напряжений, концентраций определяемых элементов автоматизирован и выполняется с помощью персонального компьютера РС.

«РИКОР» состоит из позиционно-чувствительных детекторов; полупроводниковых энергодисперсионных детекторов; рентгеновских трубок, в защитных кожухах, совмещенных с коллимационными устройствами на основе поликапиллярных линз или полулинз; гониометрического устройства для фазового анализа; гониометрического устройства для определения напряженно-деформированного состояния; держателя образцов; блока питания и регистрации.

Блок питания и регистрации содержит высоковольтный источник питания рентгеновских трубок и позиционно-чувствительного детектора, АЦП, а также блок питания и обработки спектрометрического канала. Сбор и обработка информации осуществляется с помощью управляющего персонального компьютера.

Гониометрические устройства крепятся на специальном штативе и/или устанавливаются непосредственно на исследуемом изделии.

Рабочие условия применения: - температурный диапазон  $[(+ 10)-(+ 30)]^{\circ}\text{C}$ ;  
 - относительная влажность воздуха (45 - 80) %;  
 - атмосферное давление (84 - 106.7) кПа, (630 - 800) мм.рт.ст.

### Основные технические характеристики

Диапазон определяемых элементов	От P(15) до U(92)	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массовой концентрации элементов (в зависимости от номера элемента, матрицы пробы и методики анализа), % в диапазоне концентраций $(10^{-2} - 100)$ % в диапазоне концентраций $(3 \cdot 10^{-3} - 10^{-2})$ %	±12 ±38	
Основная аппаратная погрешность измерения интенсивности линий спектрометрического канала после 30 минутного прогрева, %	1,5	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения интенсивности линий и концентрации элементов при изменении температуры в рабочем диапазоне на каждые $10^{\circ}\text{C}$ , %	± 7.5	
Сходимость показаний спектрометрического канала за 6 часов, %	2,5	
Скорости счета ( $\text{с}^{-1}$ ) и контрастности на 1 % контрольных образцах не менее:	Скорость счета	Контрастность
$S(K_{\alpha})$	2	ь
$Co(K_{\alpha})$	100	2
$Sr(K_{\alpha})$	500	40
		15
Спектральное (энергетическое) разрешение по линии $K_{\alpha}$ Mn(5,9 кэВ) при выходной загрузке 1000 имп/с не более, эВ	260	

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угловых положений дифракционных пиков в диапазоне углов дифракции $2\theta$ от $30^\circ$ до $160^\circ$ , $^\circ$	$\pm 0,05$
Среднеквадратичное отклонение измерения угловых положений дифракционных пиков, $^\circ$	0,017
Основная аппаратурная погрешность измерения интенсивностей пиков дифракционного канала после 30 минутного прогрева, %	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения интенсивности дифракционных пиков при изменении температуры в рабочем диапазоне на каждые $10^\circ\text{C}$ , %	$\pm 2.5$
Наработка на отказ не менее, ч	3000
Продолжительность непрерывной работы, не считая времени прогрева 30 мин., не менее, ч	6
Потребляемая мощность не более, ВА	250
Напряжение питания, В	220 $\pm$ 22
Частота, Гц	50 $\pm$ 1
Масса не более, кг	50
Габаритные размеры не более (длина x ширина x высота), мм: гониометрические устройства - блок питания и регистрации -	700 x 600 x 400 600 x 300 x 480

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации АКИР.691700.036 РЭ типографским способом.

### Комплектность

Наименование составных частей	Количество	Примечание
Блок питания и регистрации	2	По требованию заказчика можно не комплектовать источником питания полупроводникового детектора
Позиционно-чувствительный детектор (ПЧД) PSD-C	2	
Полупроводниковый детектор для спектрометра	2	
Гониометрическое устройство для определения напряженно-деформированного состояния	1	
Гониометрическое устройство для фазового анализа	1	
Держатель образца	1	
Рентгеновская трубка типа 0,005 БС-17 или 0,005 БС-18 (аноды: медь, хром)	4	По требованию заказчика может быть поставлено дополнительное количество с другими анодами
Коллимационное устройство с поликапиллярной	1	По требованию

полулинзой		заказчика может быть поставлено дополнительное количество
Коллимационное устройство с поликапиллярной линзой	1	По требованию заказчика может быть поставлено дополнительное количество
Кабель питания	2	
Кабель соединения с портом ПЭВМ	2	
Программное обеспечение	1	
Руководство по эксплуатации АКИР.691700.036 РЭ	1	
Формуляр АКИР.691700.036 ФО	1	
Персональный компьютер (с ОС не ниже Windows 98) со спектрометрическим устройством	1	Поставляется по требованию заказчика

### **П о в е р к а**

Поверка осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации АКИР.691700.036 РЭ, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 28.01.05 .

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование: ГСО 8631-2004 дифракционных свойств кристаллической решетки (оксид алюминия) ПРИ-7а и контрольные образцы на основе борной кислоты и соединений элементов S, Co, Sr.

### **Н о р м а т и в н ы е и т е х н и ч е с к и е д о к у м е н т ы**

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

ТУ 4276-004-57958183-02 «Комплекс рентгеновский измерительный «РИКОР». Технические условия».

### **З а к л ю ч е н и е**

Тип комплекса рентгеновского измерительного «РИКОР» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в 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