

# СОГЛАСОВАНО



/Н.П.Муравская/  
2002 г.

Спектрометры  
рентгенофлуоресцентные  
моделей ARL 8400, ARL 8600,  
ARL 9800, ARL ADVANT'X

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений  
Регистрационный № 16708-02  
Взамен № 16708-00

Выпускаются по технической документации фирмы “ThermoARL”,  
Швейцария.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные моделей ARL 8400, ARL 8600, ARL ADVANT'X, ARL 9800 предназначены для высокоточного неразрушающего элементного анализа широкого круга твердых, порошкообразных и жидких материалов. Спектрометры позволяют определить до 84 элементов от бора до урана в различных образцах как металлов и сплавов, так и неметаллических (стекла, керамика, пластмассы, масла, оgneупоры, цемент, геологические образцы) материалов в широкий диапазон анализируемых концентраций при простой процедуре пробоподготовки.

Высокая скорость анализа (менее 60 сек на образец) позволяет успешно применять спектрометры для промышленного контроля производства металлов и для сортировки по составу отходов металла. Основное применение спектрометров заключается в определении содержания различных элементов в сплавах на основе железа, алюминия, меди, никеля, цинка, свинца, других металлов, а также для анализа различных руд. Спектрометры также могут быть успешно применены для исследовательских работ в лабораторных условиях.

## ОПИСАНИЕ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные моделей ARL 8400, ARL 8600, ARL ADVANT'X, ARL 9800 работают по принципу излучения химическими элементами, присутствующими в анализируемом образце, характеристических спектральных линий под действием высокоэнергетического излучения рентгеновской трубки. Рентгеновское излучение с определенной длиной волны классифицируется в системе кристаллов и детекторов с последующей регистрацией по интенсивности для каждого элемента. Массовую долю отдельных элементов в образце определяют по предварительно полученным калибровочным данным.

Конструкция спектрометров рентгенофлуоресцентных моделей ARL 8400, ARL 8600, ARL ADVANT'X, ARL 9800 включает в себя:

- Устройство смены образцов, предназначенное для автоматической поочередной загрузки анализируемых образцов в первичную камеру;
- Первичную камеру, предназначенную для загрузки образца из атмосферных условий в аналитическую позицию, вакуумированную или заполненную гелием;
- Рентгеновскую трубку – источник рентгеновского излучения;
- Гониометр Moire Fringe бесшестеренчатой конструкции, расположенный в вакуумной камере и предназначенный для детектирования, диспергирования и регистрации вторичного рентгеновского излучения;
- Блок электроники, обеспечивающий работу спектрометра;
- Источник питания, служащий для обеспечения всех частей спектрометра электроэнергией с определенными характеристиками;
- Блок газовой регулировки, предназначенный для управления потоками гелия и аргон-метановой смеси.
- Блок температурной стабилизации вакуумной камеры и корпуса спектрометра;
- Блок охлаждения рентгеновской трубки.
- Персональный компьютер, предназначенный для приема, обработки и выдачи информации под управлением специализированного программного обеспечения.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ пп	Показатели	ARL 8400	ARL 8600	ARL ADVANT'X	ARL 9800
1	Анализируемые элементы	От Бора до Урана			
2	Размер анализируемой пробы, мм	0,16 ÷ 50	0,16 ÷ 75	0,16 ÷ 50	0,16 ÷ 50
3	Диапазон анализируемых концентраций, %	0,0001 ÷ 100	0,0001 ÷ 100	0,0001 ÷ 100	0,0001 ÷ 100
4	Предел допускаемого значения относительной погрешности, %	Не более 1	Не более 1	Не более 1	Не более 1
5	Сходимость измерений, %	0,1 ÷ 10	0,1 ÷ 10	0,1 ÷ 10	0,1
6	Время установления рабочего режима, час	1,5	1,5	1,0	1,0
7	Температура окружающей среды, °C	20 ± 5	20 ± 5	20 ± 5	20 ± 5
8	Габаритные размеры, мм	1000x1100 x1400	1350x1100 x1400	920x760 x1080	1600x1300 x900
9	Масса, кг	850	1000	450	750

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные моделей ARL 8400, ARL 8600, ARL ADVANT'X, ARL 9800 поставляются в следующем комплекте:

1. Спектрометр,
2. Персональный компьютер с принтером,
3. Программное обеспечение,
4. Руководство пользователя с техническим описанием спектрометра,
5. Руководство пользователя по программному обеспечению,
6. Каталог запасных частей,
7. Комплект схем,
8. Комплектующие изделия.

## **ПОВЕРКА**

Поверка производится в соответствии с методикой поверки, утвержденной ВНИИОФИ и УНИИМ в 1997 году.

Основные средства поверки: Государственные стандартные образцы состава сталей легированных ГСО 2841-90...2852-90, Государственные стандартные образцы состава латуни ГСО 6105-91...6109-91.

Межповерочный интервал – 2 года.

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 8.101-80 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений длин волн в диапазоне 0,186 – 50,0 для спектроскопии».

Нормы радиационной безопасности (НРБ-99): Гигиенические нормативы, СП 2.6.1.758-99, Минздрав России 1999г.

Техническая документация фирмы “ThermoARL”, Швейцария.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Спектрометры рентгенофлуоресцентные моделей ARL 8400, ARL 8600, ARL ADVANT’X, ARL 9800 соответствуют ГОСТ 8.101-80, НРБ-99 и технической документации фирмы-изготовителя “ThermoARL”, Швейцария.

**Изготовитель:** фирма “ThermoARL”, Швейцария

En Vallaire Quest C  
Case postable CH-1024 Ecublens, Switzerland.  
Tel: 41 21 694 71 11  
Fax: 41 21 694 71 12

Директор ООО «АРЛ»

Л.Ю.Павлов