

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ -  
Заместитель директора  
ФГУП ВНИИОФИ



Н.П. Муравская

«04» 12 2006г.

**Спектрометры эмиссионные  
с индуктивно-связанной плазмой  
Activa, JY2000-2,  
Ultima 2, Panorama**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений,  
Регистрационный № 33464-06  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по технической документации фирмы «HORIBA Jobin Yvon S.A.S»,  
Франция.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Спектрометры эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Activa, JY2000-2, Ultima-2, Panorama (далее по тексту – спектрометры) предназначены для измерения элементного состава жидких проб и применяются для анализа состава металлов и сплавов, пищевых продуктов, почв и т.п.

Область применения – геология, металлургия, химическая промышленность, экологический контроль, пищевая промышленность, лаборатории промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов.

### **ОПИСАНИЕ**

Работа спектрометров основана на принципе спектрального анализа оптического эмиссионного излучения элементов пробы в аргоновой плазме, возбуждаемой высокочастотным разрядом. Схема наблюдения плазмы радиальная при вертикальном расположении факела плазмы. Спектрометры оснащены монохроматором Черни-Турнера. Спектрометр Panorama – полихроматором Пашена-Рунге. Спектрометры могут быть по заказу оснащены дополнительной дифракционной решеткой для работы в спектральном диапазоне 120 – 800 нм.

Регистрация излучения производится в спектрометре Activa полупроводниковым CCD детектором, в прочих моделях – фотоэлектронными умножителями.

Спектрометры выполнены в стационарном настольном исполнении с отдельно размещаемым компьютером. Конструкция спектрометров включает в себя следующие основные части:

- Источник возбуждения спектра, состоящий из плазменной горелки, распылителя, индуктора, перистальтического насоса и твердотельного радиочастотного генератора с регулируемой мощностью, предназначенный для поддержания плазмы и ввода в нее жидкой пробы;
- Спектральный блок, предназначенный для формирования спектра эмиссионного оптического излучения;

**Описание типа для государственного реестра средств измерений**

- Система управления на основе IBM-совместимого компьютера, предназначенная для управления прибором, процессом измерения, сбора и обработки выходной информации.

Модификации спектрометра Ultima 2 для увеличения производительности оснащены дополнительным полихроматором с фокусным расстоянием 0,5 м (Ultima 2C) и 1,0 м (Ultima 2CHR).

Модификация спектрометра JY2000-2, выпускаемая под названием Ultima 2000, смонтирована в корпусе Ultima 2.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

№ п п	Характеристика	Activa	JY2000-2	Ultima 2	Ранорама
1	Оптическая схема	Черни-Турнера			Пашена-Рунге
2	Спектральный диапазон, нм	160 – 800			
3	Фокусное расстояние, м	0,64		1,0	0,5
4	Спектральное разрешение, пм, не более, На линии кадмия ( $\lambda=226,502$ нм) На линии калия ( $\lambda=766,490$ нм) На линии алюминия ( $\lambda=396,152$ нм)	12 22 --	10 -- 19	-- 5 11	
5	Предел обнаружения, мкг/дм <sup>3</sup> (по критерию $3\sigma$ ) Алюминий ( $\lambda=167,020$ нм), Алюминий ( $\lambda=396,152$ нм), Кадмий ( $\lambda=226,502$ нм), Свинец ( $\lambda=220,353$ нм), Калий ( $\lambda=766,490$ нм)	3,0 10,0 1,5 18,0 20,0		2,0 5,0 1,0 10,0 15,0	
6	Пределы допускаемой относительной погрешности спектрометра при измерении концентрации, % алюминия ( $\lambda=167,020$ нм), алюминия ( $\lambda=396,152$ нм), кадмия ( $\lambda=226,502$ нм), свинца ( $\lambda=220,353$ нм), калия ( $\lambda=766,490$ нм)	5,0 5,0 4,0 5,0 4,0		3,0 3,0 3,0 4,0 4,0	
7	Предел допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности спектрометра при измерении концентрации, %	3,0			
8	Напряжение питания, В При частоте, Гц	230 ± 10% 50/60			
9	Потребляемая мощность, кВА, не более	5			
10	Габаритные размеры, мм Не более	длина 727 750	1365 727 750	1727 727 750	1350 993 577
11	Масса, кг, не более	195	180	205	280
12	Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С Относительная влажность, %, не более Высота над уровнем моря, м, не более	18 ÷ 24 80 1000			

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Спектрометр;
- Руководство по эксплуатации;
- Руководство по эксплуатации программного обеспечения;
- Персональный компьютер с принтером;
- комплект инструментов для установки спектрометра;
- система охлаждения (по заказу);
- комплект расходных материалов и запасных частей (по заказу);
- генератор азота (по заказу)

## ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с Приложением А «Методика поверки» к руководству по эксплуатации спектрометров, утвержденным ФГУП ВНИИОФИ в 2006г.

Межповерочный интервал – 1 год

Основные средства поверки: Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов Pb (ГСО 7778-00), Cd (ГСО 7773-2000), Al (ГСО 7854-2000), K (ГСО 7771-2000). Относительная погрешность аттестованного значения 1% при доверительной вероятности 0,95.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «HORIBA Jobin Yvon S.A.S», Франция.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип спектрометров эмиссионных с индуктивно-связанной плазмой Activa, JY2000-2, Ultima 2, Rapoqata утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

**Изготовитель:** фирма «HORIBA Jobin Yvon S.A.S», Франция.

Адрес: 16-18, rue du Canal 91165 Longjumeau, France.

Телефон: 33 1 64 54 13 00 Факс 33 1 69 09 90 88

Представитель фирмы:  
«HORIBA Jobin Yvon S.A.S»,

