

Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении  
типа

СОГЛАСОВАНО



Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой <b>VARIAN</b> модели <b>ICP-810MS, ICP-820MS</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный <u>42797-09</u> Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Varian, Inc. Scientific Instruments", Австралия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой Varian (модели ICP-810MS и ICP-820MS), предназначены для измерения содержания различных элементов в пробах веществ и материалов, растворах, продуктах питания, почвах, и т.д.

Область применения – геология, металлургия, химическая промышленность, ядерная энергетика, экологический контроль, пищевая промышленность, научные исследования и т.д.

### ОПИСАНИЕ

Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой Varian (модели ICP-810MS и ICP-820MS) представляют собой стационарные лабораторные приборы, состоящие из источника ионов, масс-анализатора, системы регистрации и автоматизированной системы управления на базе IBM-совместимого компьютера.

Источник ионов состоит из горизонтально расположенной горелки с индуктивно-связанной плазмой и системы для отбора ионов из плазмы и подачи их в масс-анализатор.

Источник ионов оснащен специальной системой, создающей параболическое электростатическое поле в области плазмы – "ионное зеркало", которое направляет ионы на вход масс-анализатора. При этом незаряженные частицы и фотоны свободно проходят через ионное зеркало. Разделение ионов в зависимости от отношения массы к заряду осуществляется с помощью квадрупольного масс-анализатора, который позволяет осуществлять быстрое сканирование спектра.

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Varian модель ICP-820MS оснащен коллизионным интерфейсом (CRI интерфейс) для устранения поли-ионных интерференций. Для работы коллизионного интерфейса используются реакционные газы – водород и гелий.

Регистрация сигнала осуществляется с помощью умножителя, который обеспечивает динамический диапазон не менее  $10^9$ .

Управление процессом измерения и обработки выходной информации в приборах осуществляется IBM-совместимого компьютера с помощью специального программного комплекса.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон анализируемых масс, а.е.м.	от 3 до 256
Разрешение (на уровне 10% от максимума пика), перестраиваемое, а.е.м.	от 0,5 до 1,2
Чувствительность, имп/с на мг/л, не менее: по $^{115}\text{In}$ по $^9\text{Be}$ по $^{238}\text{U}$	$1 \times 10^6$ $5 \times 10^4$ $3 \times 10^5$
Пределы обнаружения элементов (в стандартном режиме, по критерию $3\sigma$ ), трл $^{-1}$ (ppt), не более: $^9\text{Be}$ $^{115}\text{In}$ $^{238}\text{U}$	5,0 1,0 1,0
Относительное СКО выходного сигнала <sup>1</sup> , %, не более: $^9\text{Be}$ $^{115}\text{In}$ $^{238}\text{U}$	3 3 3
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1 Гц), В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Потребляемая мощность, кВА не более	4,5
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм, не более	722×836×1316
Масса, кг, не более	307
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 С), % - диапазон атмосферного давления, кПа	от 15 до 30 от 25 до 80 от 84 до 106

<sup>1</sup> При стандартной чувствительности; 10 измерений подряд.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации анализатора методом компьютерной графики и на корпус прибора в виде наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- спектрометр;
- система регистрации и управления на базе РС
- комплект инструментов;
- система охлаждения;
- комплект эксплуатационных документов;
- методика поверки.

### ПОВЕРКА

Поверка масс-спектрометров проводится в соответствии с документом "Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой Varian (модели ICP-810MS и ICP-820MS) фирмы Varian, Inc. Scientific Instruments, Австралия. Методика поверки МП-242-0907-2009", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 15.10.2009 г.

Основные средства поверки: стандартные образцы состава растворов ионов металлов ГСО 7759-2000 (Be), ГСО 7115-94 (U); индий ВЧ по ГОСТ 10297-94.

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип масс-спектрометров с индуктивно-связанной плазмой Varian (модели 810-MS, 820-MS) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при ввозе в РФ, после ремонта и в эксплуатации.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ: "Varian, Inc. Scientific Instruments".**

Адрес: 679 Springvale Road, Mulgrave, Victoria 3170 Australia.

Телефон: 61.3.9560.7133.

Факс: 61.3.9560.7950.

**ЗАЯВИТЕЛЬ: филиал ЗАО "Вариан Б.В." (Нидерланды).**

Адрес: 121069, Москва, Хлебный пер.,19А

Телефон: (495) 937 42 80.

Факс: (495) 937 42 81.

Руководитель отдела

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

Л.А.Конопелько

Глава филиала ЗАО "Вариан Б.В."



К.Ю.Евдокимов