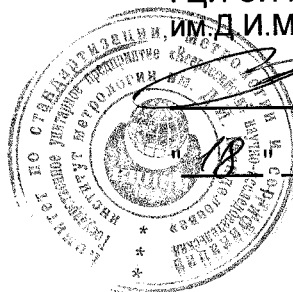


СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ
им. Д. И. Менделеева"



В.С.Александров

18 12 2000 г.

Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой ELAN	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>14434-01</u> Взамен № 14434-95
---	---

Выпускается по технической документации фирмы "Perkin Elmer LLC", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой ELAN моделей 6100, 6100 DRC и DRC 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, лаборатории научно-исследовательских институтов.

ОПИСАНИЕ

Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой ELAN моделей 6100, 6100 DRC и DRC представляют собой стационарные лабораторные приборы.

Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой состоят из источника ионов, масс-анализатора, системы регистрации и автоматизированной системы управления на базе IBM-совместимого компьютера.

Источник ионов в обеих моделях масс-спектрометров состоит из горизонтально расположенной горелки с индуктивно-связанной плазмой и системы для отбора пробы из плазмы и подачи её в масс-спектрометр.

Приборы оснащены специальной системой, устраняющей разряд между плазмой и сэмплом конусом интерфейса.

Разделение ионов в зависимости от отношения массы к заряду осуществляется с помощью квадрупольного масс-анализатора, который позволяет осуществлять быстрое сканирование спектра.

В модели 6100 устанавливается один квадрупольный анализатор, а в моделях 6100 DRC и DRC – два. Второй анализатор установлен в камере химического подавления помех (динамической реакционной системе - ДРС). За счет применения ДРС достигается подавление помех без снижения чувствительности

Регистрация сигнала осуществляется с помощью умножителя, который может работать как в режиме счета импульсов, так и в аналоговом режиме с автоматическим переключением режи-

мов в одном сканировании (расширение диапазона), что обеспечивает динамический диапазон до 10^9 .

Управление процессом измерения и обработки выходной информации в приборах осуществляется от IBM-совместимого компьютера с помощью специального программного комплекса. Программным образом осуществляется настройка приборов, построение градуировочных зависимостей на основе анализа стандартных образцов, оптимизация их параметров, управление их работой, обработка выходной информации, печать и запоминание результатов анализа. Во всех частях программы, в которых требуется какой-либо ввод, в память заложено необходимое установочное значение, принимаемое программой по умолчанию и соответствующее стандартным методикам. Поэтому, в большинстве случаев для проведения анализа достаточно в методе анализа задать лишь необходимые для определения элементы. В спектрометрах имеется выходной интерфейс RS 232 и возможность его дистанционного диагностирования с помощью модема.

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модель	
	6100	DRC и 6100 DRC
Диапазон анализируемых масс, а.е.м.	2 - 270	
Разрешение, а.е.м.	0,7	
Чувствительность по In^{115} , имп/с (концентрация 1 мг/л)	3×10^7	
Пределы обнаружения элементов (по критерию 3σ)	См.таблицу 1	
Пределы допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности спектрометра (по контрольному раствору*, содержащему по 10 ppb Li, Co, Bi, Mg, Ru, Ce), %	$\pm 2,0$	
Долговременная стабильность спектрометра по шкале интенсивности аналитического сигнала**%	5,0	4,0
Относительное СКО случайной составляющей погрешности определения изотопных соотношений, %, не хуже	0,2 ($\text{Ag}^{107}/\text{Ag}^{109}$); ($\text{In}^{113}/\text{In}^{115}$)	
Уровень фона, имп/с	5,0 (массы 5 и 220)	1,0 (массы 5 и 220)
Напряжение питания переменного тока, В	220 \pm 22	220 \pm 11
Потребляемая мощность, кВА не более	7,5	
Габаритные размеры, мм	Длина 990 Ширина 730 Высота 1100	
Масса, кг	295	
Срок службы, лет	8	
Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающей среды, °С -диапазон относительной влажности, % -диапазон атмосферного давления, кПа	15 \div 30 20 \div 80 84 \div 106,7	

* в растворе на основе дистиллированной воды.

**определяется как относительное СКО, вычисленное по результатам 100 измерений проведенных в течение 4 часов на линиях элементов: Mg, Cu, Cd, Pb.

Таблица 1. Пределы обнаружения.

Элемент	Предел обнаружения, ppt (3 σ -критерий)
Li	1,0
Co	0,2
In	0,3
Bi	0,5
Be	6,0
U	0,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус спектрометра в виде голографической наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

- масс-спектрометр;
- компьютер с программным обеспечением;
- комплект расходных материалов и запасных частей;
- руководство по эксплуатации;
- методику поверки (приложение А к руководству по эксплуатации).

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой ELAN моделей 6100, 6100 DRC и DRC фирмы Perkin Elmer LLC, США. Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)», утвержденным ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 05.12.2000 г.

Основные средства, применяемые при поверке: Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов ГСО 7030-93 (Li), ГСО 8089-94 (Co), ГСО 6065-91 (Bi), Индий ВЧ по ГОСТ 10297-94.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Perkin Elmer LLC", США.

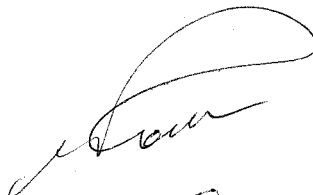
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой ELAN модели 6100 и 6100 DRC соответствуют требованиям, изложенным в технической документации фирмы изготовителя.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - фирма "Perkin Elmer LLC", США.

Адрес - 761 Main Ave., Norwalk, CT 06859-0012 U.S.A.
Телефон - +1 (203) 762-1000
Факс - +1 (203) 762-6000

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Л.А.Конопелько

Ст. научн. сотрудник
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



М.А.Мешалкин

Представитель фирмы "Perkin-Elmer LLC"



А.В.Новичихин