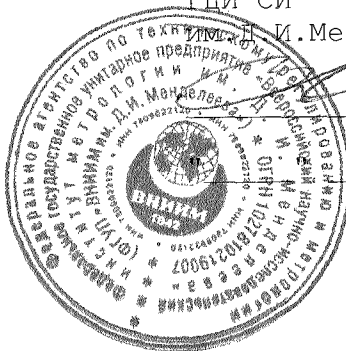


Заместитель руководителя
ГЦИ СИ "ВНИИМ

В. С. Александров

2005 г.



Масс-спектрометры изотопные Finnigan моделей Delta V Advantage Delta V Plus	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27959-04</u> Взамен _____
--	--

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектрометры изотопные Finnigan моделей Delta V Plus и Delta V Advantage предназначены для определения соотношений концентраций стабильных изотопов в газах. Область применения изотопных масс-спектрометров – геология, геохимия, биология, палеонтология, палеоклиматология, криминалистика, пищевая промышленность, аналитический контроль объектов окружающей среды и т.п.

ОПИСАНИЕ

Изотопный масс-спектрометр **Finnigan** представляет собой стационарную многоцелевую автоматизированную систему. Масс-спектрометр выполнен в виде законченного прибора, включающей в себя следующие основные узлы: вакуумную систему, ионный источник, магнитный анализатор, устройства ввода пробы и систему регистрации. Изотопный масс-спектрометр может быть укомплектован различными типовыми устройствами ввода пробы (в зависимости от решаемой задачи), например: двойной системой напуска с (или без) мультипортом, элементным анализатором, хроматографом с печью сжигания индивидуальных компонентов, универсальным газовым интерфейсом, уравнивателем, пиролизатором, хроматографом с пиролизическими реакторами, сепаратор водорода из воды, газовым преконцентратором и т.д. Модели **Delta V Plus** и **Delta V Advantage** имеют различные схемы расположения коллекторов.

Системы контроля и управления изотопным масс-спектрометром на базе персонального компьютера позволяют объединять все блоки изотопного масс-спектрометра (вакуумная устройство, устройство регистрации и устройства ввода пробы) в единую автоматизированную систему. На экране монитора возможно отображение результатов измерений в виде таблиц и графиков в реальном масштабе времени, а также основных параметров изотопного масс-спектрометра. Возможно экспортирования полученных экспериментальных данных в известные табличные редакторы (Exel).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1	Диапазон массовых чисел, а.е.м.	1 - 70
2	Чувствительность ¹ (молекул/ион), не более	900
3	Разрешающая способность, М/ΔМ, (на уровне 10 % от максимальной интенсивности пика m/z 44), не менее	95
4	СКО выходного сигнала ² (в зависимости от используемого устройства ввода пробы), ‰, не более	
4.1	Двойная система напуска газа (Dual Inlet).	
	C ¹² /C ¹³ (1)	0,01
	N ¹⁴ /N ¹⁵ (2)	0,01
	O ¹⁸ /O ¹⁶ (1)	0,02
	HD/H ₂ (3)	0,3
4.2	Элементный анализатор (EA-ConFlo)	
	C ¹² /C ¹³ (1)	0,1
	N ¹⁴ /N ¹⁵ (2)	0,1
4.3	Пиролизатор (EA-TC)	
	HD/H ₂ (3)	3,0
4.4	Универсальный газовый интерфейс "GasBench"	
	C ¹² /C ¹³ (1)	0,1
	O ¹⁸ /O ¹⁶ (1)	0,1
	HD/H ₂ (3)	0,3
4.5	Уравновешиватель "HDO-Equilibrator"	
	C ¹² /C ¹³ (1)	0,01
	H ² /HD (3)	0,3
4.6	Газовый хроматограф + высокотемпературный преобразователь (GC-CIII)	
	C ¹² /C ¹³ (1)	0,1
	N ¹⁴ /N ¹⁵ (2)	0,1
	+ Пиролизатор (GC-TC)	
	HD/H ₂ (3)	1
4.7	Водородный интерфейс "H-Device".	
	HD/H ₂ (3)	0,3
4.8	Жидкостной хроматограф + высокотемпературный преобразователь (HPLC+ISOLINK)	
	C ¹² /C ¹³ (1)	0,1

¹ При регистрации пика CO₂ с массой 44 при использовании двойной системы напуска.

² Выходным сигналом являются результаты измерений изотопных сдвигов. Число измерений n=10.

5 Средний срок службы, лет	8
6 Напряжение питания частотой (50±1 Гц), В	220 (-33...+22)
7 Потребляемая мощность, ВА, не более	6000
8 Габаритные размеры масс-спектрометра (Д×Ш×В), мм	870×930×850
9 Масса, кг	300
7 Условия эксплуатации:	
-диапазон температур окружающего воздуха, °С	15÷35
-диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при t=25 °С	20÷80
-диапазон атмосферного давления, кПа	84÷106,7

Все проверки проводятся при подаче следующих газов в базовый прибор (масс-спектрометр) через газовый коммутатор, являющийся неотъемлемой частью любой устройства ввода пробы, либо из сифонов для двойной системы напуска:

(1) углекислого газа (CO₂)

(2) азота (N₂)

(3) водорода (H₂)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус изотопный масс-спектрометра в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

- Изотопный масс-спектрометр с устройствами ввода пробы в комплектации;
- Руководство по эксплуатации;
- Методику поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом "Масс-спектрометры изотопные **Finnigan** моделей **Delta V Plus** и **Delta V Advantage** фирмы "Thermo Electron", Германия. Методика поверки (Приложение А к руководству по эксплуатации)", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

Средства поверки: чистые газы (азот высшего сорта по ГОСТ 9293-74, двуокись углерода высшего сорта по ГОСТ 8050-85, водород высшего сорта по ГОСТ Р 51673-2000).

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования".
- 2 ГОСТ 4.361-85 "Анализаторы масс-спектрометрические. Номенклатура показателей".
- 3 Техническая документация изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип изотопных масс-спектрометров **Finnigan** моделей **Delta V Plus** и **Delta V Advantage** утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ "Thermo Electron", Германия.

Адрес: Bremen,
Barkhausenstr, 2, 28197, Germany
Тел/факс.: (0421) 54-93-0


Представитель в России:

Адрес: ул. Косыгина 19, Москва, 119991
Телефон: 095-9379633
Факс: 095-9958890

Заявитель: "Thermo Electron", Великобритания

Адрес: Stafford House, Boundary Park, Boundary Way
Hemel Hempstead, Hertfordshire, HP2 7 GE, U.K.
Тел.: (44) 142 233 555
Факс: (44) 144 233 667

Руководитель отдела
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



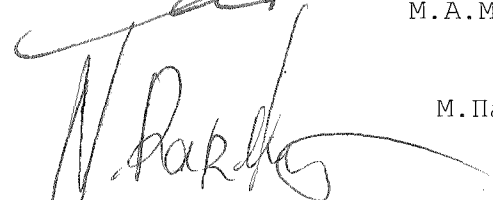
Л.А.Конопелько

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



М.А.Мешалкин

Менеджер по продажам
фирмы Thermo Electron,
Великобритания



М.Паркер