



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

В.С. Александров 2005 г.

Масс-спектрометр изотопный Finnigan MAT281	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29024-05</u> Взамен №
--	--

Изготовлен по технической документации фирмы "Thermo Electron (Bremen) GmbH", Германия, зав.№ 0281.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектрометр изотопный **Finnigan MAT281**, зав. № 0281, предназначен для прецизионного измерения соотношения долей изотопов урана в газообразных пробах гексафторида урана. Область применения: ядерная энергетика.

ОПИСАНИЕ

Масс-спектрометр изотопный **Finnigan MAT281** представляет собой специализированную измерительную систему, состоящую из масс-спектрометра и управляющего персонального компьютера. Проба исследуемого вещества вводится в масс-спектрометр, где она ионизируется в объеме ячейки ионизации методом электронного удара. Разделение ионов осуществляется магнитным анализатором. Детектирование ионов производится набором цилиндров Фарадея. Последующее усиление сигналов осуществляется набором электрометрических усилителей с дальнейшим преобразованием сигнала в частотную форму (преобразователи напряжение/частота). Окончательная оцифровка сигналов осуществляется интегрированием частотного сигнала в течение заданного времени.

Управление процессом измерения в изотопных масс-спектрометрах, модели **Finnigan MAT281** осуществляется компьютером, связанным с прибором с помощью параллельного интерфейса IEEE802.2. Программное обеспечение позволяет задавать и контролировать режимы анализа, рассчитывать количественные результаты в виде изотопного отношения, атомной доли или весовой доли того или иного изотопа урана в образце.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон массовых чисел, а.е.м.	10...360
Разрешающая способность (М/ΔМ, на уровне 10 % от максимальной интенсивности во всем диапазоне масс), не менее	500
Чувствительность ¹ , Кл / кг, не менее	1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности масс-спектрометра при измерении отношения долей изотопов ($^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$), %	±0,05
Относительное СКО выходного сигнала ² , %, не более	0,01
Количество одновременно измеряемых изотопов	4
Средний срок службы, лет	8
Напряжение питания переменного тока частотой 50±1 Гц, В	220 ±10%
Потребляемая мощность, кВА, не более	2,5 (6 при прогреве)
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	2900×2000×1850
Масса, кг, не более	990
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	15...35
- диапазон относительной влажности, % при T=25°С	20...80
- диапазон атмосферного давления, кПа	84...107

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

- Масс-спектрометр с устройством ввода пробы;
- Руководство по эксплуатации;
- Методику поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом "Масс-спектрометр **Finnigan MAT281**, зав. № 0281, фирмы Thermo Electron (Bremen) GmbH, Германия. Методика поверки (Приложение А к руководству по эксплуатации)", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева" 15.02.2005 г.

Средства поверки: Стандартный образец изотопного состава гексафторида урана ГСО 7541-99. 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.

¹ по ^{238}U (единица измерения: кулон на килограмм)

² Выходным сигналом являются результаты измерений атомной доли изотопов урана.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип масс-спектрометров модели **Finnigan MAT281** утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Thermo Electron (Bremen) GmbH, Германия.

Адрес: Bremen,
Barkhausenstr, 2, 28197, Germany.
Тел/факс: (49) 421 549 30.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ЗАО "МС-Аналитика"

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

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

Генеральный директор ЗАО МС "Аналитика"



М.И.Токарев