
МАСС-СПЕКТРОМЕТРЫ МИ 1332

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 9543—84**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 16 мая 1984 г.
Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектрометры МИ 1332 предназначены для прецизионных измерений малых колебаний изотопного состава водорода при исследованиях естественных вод в геологии, гидрологии, метеорологии, а также в области охраны окружающей среды.

ОПИСАНИЕ

Масс-спектрометр МИ 1332 состоит из масс-спектрометрической части, системы управления и обработки информации, а также установки конверсии воды в водород.

Принцип действия масс-спектрометрической части основан на разделении ионов водорода по направлению их движения в постоянном 180-градусном магнитном поле и регистрации этих частиц двухколлекторным приемником, постоянно настроенным на одновременную регистрацию ионов водорода с массовыми числами 2 и 3.

Водород вводится в анализатор из двухканальной системы ввода проб. Формирование потока водорода и вязкостное его течение обеспечивается капилляром с пережимом.

Применение электромагнитных клапанов в системе ввода пробы позволяет автоматизировать как процесс подготовки к анализу, так и сам процесс анализа. Напуск водорода в систему ввода пробы осуществляется из стеклянных колб определенного объема, которые заполняются на установке конверсии воды. Принцип действия установки основан на использовании двух методов конверсии воды: на горячем уране и с применением в качестве реагента цинка (ампульный метод).

Процесс подготовки и проведения анализа на масс-спектрометре автоматизирован с помощью системы управления и обработки информации, выполненной на базе микро-ЭВМ «Электроника В».

Алгоритм работы системы управления обеспечивает автоматизацию определения коэффициента коррекции по вкладу ионов H_3^+ , вакууммирование каналов напуска, дозирование пробы, управление попеременным впуском образца и стандарта в источник ионов масс-спектрометра.

Система обработки информации осуществляет накопление экспериментальных данных и по завершении измерительного процесса — вычисление отношения ND^+/N_2^+ , изотопный сдвиг и среднее квадратическое отклонение результатов.

Вся необходимая информация о работе масс-спектрометра и системы управления и обработки информации отображается на экране алфавитно-цифрового дисплея 15ИЭ-00-013 и по желанию оператора может быть отпечатана на ленте цифropечатающего устройства типа Robotron 1156.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чувствительность по водороду $7,5 \cdot 10^{-6}$ А/Па ($1 \cdot 10^{-3}$ А/мм рт. ст.).

Вклад пика с массовым числом 2 в пик с массовым числом 3 1,0 %.

Среднее квадратическое отклонение результатов наблюдений при измерениях на образцах с нулевым изотопным сдвигом 0,1 %.

Нулевой изотопный сдвиг 0,1 %.

Среднее квадратическое отклонение результатов наблюдений при измерениях на образцах с изотопным сдвигом 0,1 %.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки масс-спектрометра МИ 1332 входят: стойки аналитическая и измерительная; система управления и обработки информации; установка конверсии воды: насосы 2НВР-5Д — 4 шт.; фланцы — 3 шт.; поддоны — 3 шт.; ниппели — 4 шт.; гайки — 4 шт.; трубка полиэтиленовая — 35 м; масло вакуумное ВМ-4—23 л; комплекты монтажных частей; ЗИП; эксплуатационные документы; методические указания по поверке.

ПОВЕРКА

Масс-спектрометры поверяют по методическим указаниям по поверке, входящими в комплект поставки.

В качестве средств поверки применяются водород марки В высшего сорта по ГОСТ 3022—80, вода марок ВМ и М.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.