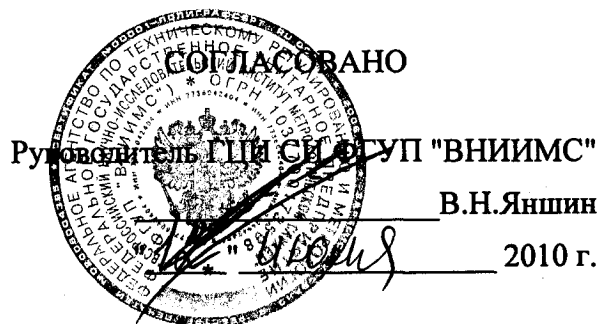


Подлежит публикации  
в открытой печати



Масс-спектрометры изотопные ISOPRIME 100	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>403-10</u> Взамен _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Isoprime Ltd.", Великобритания.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектрометры изотопные ISOPRIME 100 (далее – масс-спектрометры) предназначены для прецизионного измерения отношений долей стабильных изотопов в пробах веществ и материалов, продуктах питания, почвах, минералах, металлах и т.п.

Область применения: геология, металлургия, химическая промышленность, ядерная энергетика, экологический контроль, пищевая промышленность, токсикология, криминалистика и научные исследования.

### ОПИСАНИЕ

Масс-спектрометры изотопные ISOPRIME 100 представляют собой многоцелевые измерительные системы, состоящие из ионной оптики (анализатора), вакуумной системы, входного отсекающего крана, усилителя, модуля электроники, соединительных кабелей и управляющего персонального компьютера.

К прибору возможно подключение различные периферийных систем и устройств, таких как системы напуска MultiFlow и Dual Inlet; системы пробоподготовки: GC, HPLC, VarioMicroCube, VarioEL Cube, TRACE Gas EA Diluter, MultiCarb, MultiPrep и других устройств, которые позволяют сконфигурировать систему под конкретные задачи пользователя.

Ионная оптика находится внутри прямоугольной вакуумной камеры, конструкция которой обеспечивает легкий доступ к источнику ионизации, коллектору и отсекающему клапану для демонтажа при техническом обслуживании.

В масс-спектрометрах ISOPRIME 100 применен источник ионизации электронного удара (EI).

Детектирование ионов производится набором цилиндров Фарадея. Последующее усиление сигналов осуществляется матрицей электрометрических усилителей, которые переключаются от одного цилиндра к другому по запатентованной схеме "виртуальный усилитель", что полностью исключает возникновение систематической ошибки измерений из-за возможных различий в характеристиках усилителей.

Управление всеми электронными системами прибора осуществляется с помощью модуля электроники, собранного на основе микропроцессора Motorola 68000. Связь с компьютером осуществляется с помощью волоконно-оптической линии.

Программное обеспечение "IonVantage" позволяет задавать и контролировать режимы анализа, проводить автоматический анализ по выбранным алгоритмам в течение неограниченного времени, рассчитывать количественные результаты по нескольким критериям оценки.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон массовых чисел, а.е.м.	1...70
Разрешающая способность (M/ΔM, на уровне 10 % от максимальной интенсивности пика при m/z=44), не менее	100
Чувствительность, (молекул/ион, для 44CO <sub>2</sub> в режиме Dual Inlet)	850
СКО выходного сигнала, %, не более :	
для газа-стандарта (reference gas box) CO <sub>2</sub> , изотопы δ <sup>13</sup> C, δ <sup>18</sup> O	0,06
для газа-стандарта (reference gas box) N <sub>2</sub> , изотоп δ <sup>15</sup> N	0,06
для газа-стандарта (reference gas box) H <sub>2</sub> , изотоп δD	0,2
с элементным анализатором для CO <sub>2</sub> , изотоп δ <sup>13</sup> C *	0,1
с элементным анализатором для N <sub>2</sub> , изотоп δ <sup>15</sup> N *	0,15
с элементным анализатором для H <sub>2</sub> , изотоп δD *	3,0
с элементным анализатором для SO <sub>2</sub> , изотоп δ <sup>34</sup> S *	0,2
с элементным анализатором для CO, изотоп δ <sup>18</sup> O * (пиролиз)	0,3/0,4
с газовым хроматографом для CO <sub>2</sub> , изотоп δ <sup>13</sup> C *	0,2
с газовым хроматографом для N <sub>2</sub> , изотоп δ <sup>15</sup> N *	0,5
с газовым хроматографом для H <sub>2</sub> , изотоп δD *	3,0
с газовым хроматографом для CO, изотоп δ <sup>18</sup> O *	0,8
с устройством MultiFlow, в зависимости от природы образца	0.15...2.0
с TraceGas для CO <sub>2</sub> , изотоп δ <sup>13</sup> C *	0.5
с TraceGas для CO <sub>2</sub> , изотоп δ <sup>18</sup> O *	1.0
с TraceGas для N <sub>2</sub> O, изотоп δ <sup>15</sup> N *	0.5
с TraceGas для N <sub>2</sub> O, изотоп δ <sup>18</sup> O *	1.0
с TraceGas для CH <sub>4</sub> , изотоп δ <sup>13</sup> C *	0.5
с LiquiFace(прямой ввод) для CO <sub>2</sub> , изотоп δ <sup>13</sup> C *	0,3
с LiquiFace(ВЭЖХ разделение) для CO <sub>2</sub> , изотоп δ <sup>13</sup> C *	0,3
Средний срок службы, лет	8
Напряжение электрического питания переменного тока с частотой 50±1 Гц, В	230 ±10%
Потребляемая мощность, ВА, не более:	6000
Габаритные размеры, мм, не более	870×930×850
Масса, кг, не более:	127
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	15...35
- относительная влажность при T=25 °С, %	20...60
- диапазон атмосферного давления, кПа	84...107

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус масс-спектрометра изотопного в виде наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Масс-спектрометр изотопный ISOPRIME 100.  
Насос вакуумный роторный – 1 шт.  
Набор инструментов – 1 шт.  
Руководство по эксплуатации – 1 экз.  
Методика поверки – 1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка масс-спектрометров изотопных ISOPRIME 100 осуществляется в соответствии с документом "Инструкция. Масс-спектрометры изотопные ISOPRIME 100. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2010 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки:

- азот высшего сорта по ГОСТ 9293-74;
- двуокись углерода высшего сорта по ГОСТ 805 0-85;
- водород высшего сорта по ГОСТ Р 51673-2000.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования".

ГОСТ 4.361-8 5 "Анализаторы масс-спектрометрические. Номенклатура показателей".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип масс-спектрометров изотопных ISOPRIME 100 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма "Isopime Ltd. GmbH", Великобритания  
SK8 6PT, UK;  
Cheadle, Cheadle Hulm, Earl Road.

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** "Abacus Analytical Systems GmbH", г.Москва.  
127106, г.Москва.  
Гостиничный проезд, 6, корп. 3.

Глава Московского представительства  
"Abacus Analytical Systems GmbH"



Х.Циммерман