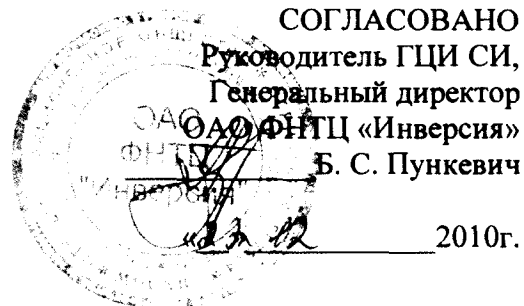


Приложение к свидетельству  
№ 41925 об утверждении типа  
средств измерений



<b>Хромато-масс-спектрометры моделей 300-MS и 320-MS</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>46321-10</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Bruker Daltonics Inc.», США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хромато-масс-спектрометры моделей 300-MS и 320-MS предназначены для измерения содержания различных компонентов в пробах веществ и материалов, растворах, продуктах питания, почвах, и т.д. Область применения - геология, металлургия, химическая промышленность, ядерная энергетика, экологический контроль, пищевая промышленность, криминалистические и научные исследования.

### ОПИСАНИЕ

Хромато-масс-спектрометры представляют собой автоматизированные многоцелевые измерительные системы, состоящие из газового и/или жидкостного хроматографа, квадрупольного масс-спектрометра и персональной ЭВМ.

Пробы исследуемых объектов вводятся через инжектор в хроматографическую колонку. Хроматографическое разделение компонентов проб осуществляется в хроматографических колонках при программируемых режимах анализа. В стандартной комплектации хромато-масс-спектрометры комплектуются источником ионов, работающим в режиме электронного удара и источником ионов с химической ионизацией с образованием положительных и отрицательных ионов (ГХ/МС) и/или интерфейса API (ионизация при атмосферном давлении) в вариантах APCI и ESI.

Разделение и детектирование ионов осуществляется в квадрупольном масс-анализаторе. Детектирование может быть проведено в режимах сканирования шкалы масс или селективного ионного детектирования. Приборы поставляются в вариантах 2-х (сканирующий и фокусирующий) или трех квадруполь (сканирующий, фокусирующий, сканирующий). При поставке системы с тремя квадрупольями возможна работа в режиме тандемной масс-спектрометрии в следующих вариантах: сканирование дочерних ионов, сканирование ионов-прекурсоров, определение нейтральной потери.

Управление процессом измерения в приборах осуществляется от внутреннего контроллера и IBM PC - совместимого компьютера с помощью специального программного комплекса.

Программное обеспечение позволяет задавать и контролировать режимы анализа, обрабатывать получаемые данные. По специальному заказу хромато-масс-спектрометры дополнительно комплектуются библиотеками спектров широкого класса веществ, что позволяет проводить идентификацию исследуемых образцов. Модели различаются друг от друга диапазоном масс анализируемых веществ и возможностью работы в различных масс-спектральных режимах.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон масс анализируемых веществ, а.е.м	
- модель 300-MS	10÷800
- модель 320-MS	10÷2000
Скорости сканирования, а.е.м./с	500, 1250, 3000, 6000
Разрешение (на уровне 10 % от высоты пика), а.е.м., не более	
-при скорости сканирования 1250 а.е.м./с	0,7
-при скорости сканирования 500 а.е.м./с	0,5
Чувствительность в режиме сканирования шкалы масс и ионизации электронным ударом (режим "El Scan"): при инъекции в колонку 5 пг гексахлорбензола (сканирование в диапазоне от 45 до 350 а.е.м. за 1 с), отношение сигнал/шум не менее	10:1
Чувствительность в режиме сканирования шкалы масс и химической ионизации положительными ионами (режим "PCI Scan): при инъекции в колонку 10 пг бензофенона, сканирование в диапазоне от 50 до 200 а.е.м. за 0,5 с отношение сигнал/шум, не менее	20:1
Чувствительность в режиме сканирования шкалы масс (тандемный вариант и ESI): при инъекции в колонку 10 пг резерпина, поток 200 мкл/мин отношение сигнал/шум на молекулярном ионе с M/z 183, не менее	50:1
Чувствительность в режиме сканирования шкалы масс и ESI, при инъекции в колонку 10 пг резерпина, поток 400 мкл/мин, отношение сигнал/шум на молекулярном ионе с M/z 183, не менее	50:1
Стабильность шкалы масс: отклонение от начального значения после 24 ч непрерывной работы., а.е.м., не более	±0,1
Относительное СКО выходного сигнала, % не более	
- по времени удерживания	2,0
- по площади пиков	5,0
Средний срок службы, лет	8
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220(+10%...-15%)
Потребляемая мощность, ВА	1500
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	710x500x380
Масса, кг, не более	108
Условия эксплуатации:	
-диапазон температур окружающего воздуха, °С	15÷30
-диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при t=25 °С	20÷80
-диапазон атмосферного давления, кПа	84÷106,7

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации и на корпус прибора в виде наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации. Основной комплект включает:

#### Хромато-масс-спектрометр модель 300-MS

1. Масс-спектрометр модель 300-MS с одиночным квадруполем
2. Масс-спектрометр модель 300-MS с тройным квадруполем
3. Персональный компьютер с программным обеспечением MS-Workstation
4. Форвакуумный насос
5. Газовый хроматограф модель 430-GC
6. Газовый хроматограф 450-GC
7. Инжектор сплит/сплитлесс модель 1177, включая электронный контроллер потоков тип 21 или 25

8. Универсальный капиллярный инжектор модель 1079, включая электронный контроллер потоков тип 21 или 25
9. Пламенно-ионизационный детектор (ПИД), включая электронный контроллер потоков тип 11
10. Детектор электронного захвата (ДЭЗ), включая электронный контроллер потоков тип 13
11. Термоионный детектор (ТИД), включая электронный контроллер потоков тип 12
12. Пульсирующий пламенно-фотометрический детектор (ППФД), включая электронный контроллер потоков тип 15
13. Масс-спектральная библиотека NIST
14. Масс-спектральная библиотека Willey
15. Масс-спектральная библиотека Pflieger-Maurer-Weber
16. Принтер
17. Руководство по эксплуатации
18. Методика поверки

#### Хромато-масс-спектрометр модель 320-MS

1. Масс-спектрометр модель 320-MS с одиночным квадруполем
2. Масс-спектрометр модель 320-MS с тройным квадруполем
3. Персональный компьютер с программным обеспечением MS-Workstation
4. Форвакуумный насос
5. Газовый хроматограф 450-GC
6. Инжектор сплит/сплитлесс модель 1177, включая электронный контроллер потоков тип 21 или 25
7. Универсальный капиллярный инжектор модель 1079, включая электронный контроллер потоков тип 21 или 25
8. Пламенно-ионизационный детектор (ПИД), включая электронный контроллер потоков тип 11
9. Детектор электронного захвата (ДЭЗ), включая электронный контроллер потоков тип 13
10. Термоионный детектор (ТИД), включая электронный контроллер потоков тип 12
11. Пульсирующий пламенно-фотометрический детектор (ППФД), включая электронный контроллер потоков тип 15
12. Масс-спектральная библиотека NIST
13. Масс-спектральная библиотека Willey
14. Масс-спектральная библиотека Pflieger-Maurer-Weber
15. Принтер
16. Руководство по эксплуатации
17. Методика поверки

#### **ПОВЕРКА**

Поверка хромато-масс-спектрометров проводится в соответствии с документом "Хромато-масс-спектрометры моделей 300-MS и 320-MS фирмы «Bruker Daltonics Inc.», США. Методика поверки ", утвержденным ОАО ФНТЦ «Инверсия» в ноябре 2010 г.

Основные средства поверки:

1. Перфторбутиламин кв. "ЧДА" по ТУ 6-02-2-618-80.
2. ГСО состава гексахлорбензола № 5213-90.
3. Толуол кв. "ЧДА" по ГОСТ 5789-78 или кв. "ОСЧ" по ТУ 261-003-11291058-94.
4. Бензофенон кв. "ХЧ" по ТУ 6-09-422-84.
5. Резерпин по ФС 423267-96.
6. ГСО состава метилового спирта (метанола) №8115-2002 (СО ТВВ-4).

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. МИ 2531-99 «ГСИ. Анализаторы состава веществ и материалов универсальные».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип хромато-масс-спектрометров моделей 300-MS и 320-MS, выпускаемых фирмой «Bruker Daltonics Inc.», США утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при ввозе в РФ, после ремонта и в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма: «Bruker Daltonics Inc.»

Адрес: 2700 Mitchell Drive, 94598-1675 Walnut Creek, CA, USA

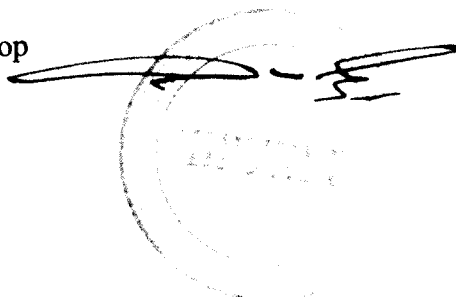
### ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «Брукер»

Адрес: 119334, Москва, Ленинский проспект, д.47 (на территории ИОХ РАН им. Зелинского)

Тел.: +7 (495) 502-90-06;

Факс: +7 (495) 502-90-07

Генеральный директор  
ООО «Брукер»

A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The stamp contains some faint, illegible text and a central emblem.

Яковлев Н.В.