



# Система ГХ-МСД Agilent серии 5977В

## Основные характеристики



За качеством ГХ-МСД серии 5977В стоит традиция лидерства в области технологий ГХ и МС, обеспечивающая оптимальную производительность и передовые характеристики:

- **Революционный высокоэффективный источник (HES) обеспечивает минимальный для отрасли предел обнаружения прибора и наилучшее соотношение «сигнал — шум».**
- 10-кратное усиление сигнала МС — это настоящий прорыв для лабораторий, использующих одноквадрупольные детекторы.
- Повышенная чувствительность МС позволяет использовать пробы меньшего объема и снизить эксплуатационные расходы на транспортировку, хранение и подготовку проб и утилизацию отходов.
- Наилучшие в отрасли показатели устойчивости и надежности обеспечивают высокую производительность лаборатории в течение долгих лет.
- Мощность и универсальность количественного и качественного анализа MassHunter и классического МСД ChemStation.
- Улучшенный обмен данными между ГХ и МСД для более эффективной и безопасной эксплуатации.
- Экологичные технологии экономят время и ресурсы.

### Масс-селективный детектор (МСД)

Источник ионизации электронным ударом	Доступны четыре источника: из нержавеющей стали, инертный, с экстракционной линзой и высокоэффективный (HES)
Источник химической ионизации	Положительная химическая ионизация, отрицательная химическая ионизация и электронный удар
Температура источника ионов	150–350 °С
Температура квадруполя	106–200 °С
Фильтр масс	Обогреваемый монокристаллический квадруполь гиперболической формы
Диапазон масс	1,6–1 050 а. е. м.
Скорость сканирования	5977B Inert Plus (источник ионизации с экстракционной линзой) и 5977B HES — до 20 000 а. е. м./с 5977B (источник из нержавеющей стали) — до 12 500 а. е. м./с
Точность определения массы	Ввод 1 мкл пробы, содержащей 100 пг/мкл октафторнафталина <sup>1</sup> , при стандартном сканировании в диапазоне масс 50–300 а. е. м. даст моноизотоп на массе $m/z$ 271,987 ± 0,005 <sup>2</sup>
Точность определения спектра	Ввод 1 мкл пробы, содержащей 100 пг/мкл октафторнафталина, при стандартном сканировании в диапазоне масс 50–300 а. е. м. даст точность определения спектра 99,0% <sup>2</sup>
Стабильность оси масс	Менее 0,10 а. е. м./48 ч
Детектор	Трехосевой детектор с высокомоощным динодом и долговечным электронным умножителем

<sup>1</sup> Октафторнафталин (OFN).

<sup>2</sup> Применимо только с дополнительным программным пакетом Accurate Mass. Только в режиме сканирования. Не проверено во время установки.

### Предел обнаружения прибора

- Самые точные показатели в отрасли.
- На основе восьми параллельных вводов и их статистического анализа воспроизводимости (% ОСО).
- Измеряется при аналитическом количестве, близком к пределу обнаружения.
- Точная оценка истинного предела обнаружения и нижнего предела количественного определения.
- **Предел обнаружения прибора** определяется и подтверждается при установке.

### Технические требования к установке системы

Прибор компании Agilent	Предел обнаружения прибора*	Источник
5977B HES MSD	1,5 фг	HES
5977B EI/CI MSD	10 фг (EI)	Источник ионизации с экстракционной линзой для EI, источник химической ионизации для CI
5977B Inert Plus EI МСД	10 фг	Экстракционная линза
5977B EI MSD	24 фг	Нержавеющая сталь
5977B с GX 7820	40 фг	Нержавеющая сталь

\* По статистике предел обнаружения прибора находится на доверительном уровне в 99% в области восьми точных последовательных вводов малого количества октафторнафталина.

- Предел обнаружения прибора HES измерялся с применением ввода 10 фг и ввода 1 мкл.

- Пределы обнаружения других приборов измерялись с применением ввода 100 фг и ввода 1 мкл.

- Для испытания предела обнаружения прибора использовалась 30-метровая колонка.

- Газ-носитель гелий с автоматической системой ввода проб.



**Agilent Technologies**

## Технические требования к установке системы

Конфигурации прибора Agilent	Источник	EI-сканирование «сигнал — шум» <sup>3</sup> *	Концентрация пробы (ввод 1 мкл)	PCI-сканирование «сигнал — шум» <sup>4</sup>	NCI-сканирование «сигнал — шум» <sup>5</sup>	Система высокого вакуума
5977B HES MSD	HES	300:1	0,1 пг/мкл OFN			Турбомолекулярный насос
5977B EI/CI MSD	Источник ионизации с экстракционной линзой для EI, источник химической ионизации для CI	1 500:1	1 пг/мкл OFN	1 200:1	2 000:1	Турбомолекулярный насос
5977B Inert Plus EI MSD	Экстракционная линза	1 500:1	1 пг/мкл OFN			Турбомолекулярный насос
5977B EI MSD	Нержавеющая сталь	550:1	1 пг/мкл OFN			Турбомолекулярный или диффузионный насос
5977B с GX 7820	Нержавеющая сталь	250:1	1 пг/мкл OFN			Турбомолекулярный или диффузионный насос

\* Газ-носитель гелий, ручной ввод с применением пленочной колонки 30 м × внутр. диам. 0,25 мм; 0,25 мкм.

## Газовая хроматография

Газовый хроматограф	Agilent 7890B, 7820
Система ввода проб	Agilent 7693, 7650, CTC PAL3, 7697, термическая десорбция пробы, парофазный пробоотборник, промывка и захват и прочие устройства других производителей
Температура термостата	Температура окружающего воздуха — 5–450 °C
Фиксация времени удерживания	Поддерживается функция фиксации времени удерживания (RTL)

## Система сбора и обработки данных

Программное обеспечение	ГХ-МСД MassHunter Acquisition для проведения анализа данных с помощью ПО MassHunter и ChemStation
Целевая деконволюция	Встроенные средства деконволюции и сравнения спектров для идентификации и количественного анализа целевых веществ, содержащихся в крайне малых количествах в сложных матрицах
Одновременный сбор данных с сигнала	Одновременная поддержка двух МСД и четырех детекторов
SIM/Scan	Автоматическая настройка SIM и синхронная работа SIM/scan; оптимизация CI с режимами PCI и NCI для распространенных газов-реагентов
Автоматические настройки приложения	Автоматическая настройка одним щелчком кнопки мыши для VFB, DFTPP (инертный источник и источник из нержавеющей стали)

## Дополнительные библиотеки и программные средства

Библиотеки спектров	NIST, Wiley/NIST, Maurer-Pfleger-Weber Drug
Базы данных RTL	Базы данных пестицидов и эндокринных разрушителей, токсикологические и судебно-медицинские базы данных, библиотеки летучих веществ, ПХБ, опасных химических соединений, токсичных веществ в воздухе помещений, веществ, разрешенных к применению в Японии, полуплетучих веществ в окружающей среде, а также некоторые пользовательские библиотеки
Точная масса	Cerno MassWorks — программное средство обработки собранных данных, которое повышает точность определения массы на ГХ-МСД Agilent и надежность эмпирической формулы и идентификации неизвестного соединения
Многовариантный анализ	Mass Profiler Professional

## Требования к физическим параметрам ГХ Agilent 7890B

Габаритные размеры (ГХ-МС)	88 см (Ш), 56 см (Г), 50 см (В) Необходимо обеспечить дополнительное пространство для автосамплера, лотка для проб, системы сбора и обработки данных и принтера.
Масса (ГХ-МС)	81–96 кг (в зависимости от конфигурации)

<sup>3</sup> Стандартное сканирование в диапазоне масс от 50 до 300 а. е. м. при номинальной массе иона 272,0 а. е. м.

<sup>4</sup> Ввод 1 мкл стандартного раствора 100 пг/мкл бензофенона (BZP), сканирование в диапазоне масс от 80 до 230 а. е. м. при номинальной массе иона 183 а. е. м. с применением метана в качестве газа-реагента.

<sup>5</sup> Ввод 2 мкл стандартного раствора 100 пг/мкл OFN, сканирование в диапазоне масс от 50 до 300 а. е. м. при номинальной массе иона 272 а. е. м. с применением метана в качестве газа-реагента.

[www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

Информация в этом документе может быть изменена без предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc., 2015  
Напечатано в США 29 октября 2015 г.  
5991-6352RU



**Agilent Technologies**