

ГХ Agilent 7820A и ГХ-МСД Agilent 5977E

ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ РУТИННОГО ГХ- И ГХ-МС-АНАЛИЗА

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

ГХ 7820А И ГХ-МСД СЕРИИ 5977Е

Повышение производительности за счет высокой чувствительности

Надежность и качество — день за днем. Приборы Agilent для ГХ и ГХ-МС обеспечивают максимальное время бесперебойной работы, минимальные требования к техническому обслуживанию и воспроизводимые результаты для всех стандартных ГХ-анализов.

Система **ГХ 7820А** компании **Agilent** — это идеальное решение для малых и средних лабораторий, которые выполняют рутинный анализ с использованием стандартных методов газовой хроматографии. Эта система быстро окупает вложенные средства за счет следующих функций.

- Электронное управление пневматикой и цифровая электроника.
- Поддержка ПО ChemStation для МСД и широкого ряда программ Agilent OpenLAB для ГХ.
- Быстрый доступ к информации о последовательности операций, состоянии прибора и статусе анализа.

Система **ГХ-МСД серии 5977Е** компании **Agilent** выводит рутинный анализ на новый уровень, обеспечивая воспроизводимые и достоверные результаты. Для экономии ваших времени и денег система поставляется в комплекте со следующими компонентами.

- Предусмотренное ПО, включая ChemStation для МСД и MassHunter для анализа данных.
- Испаритель ГХ с делением и без деления потока.
- Основные расходные материалы для МС, включая колонку Agilent J&W для ГХ со сниженным уносом фазы.



Система ГХ 7820А компании Agilent демонстрирует долгосрочную производительность и экономические преимущества, на которые можно положиться.



В основе эффективности системы ГХ-МСД серии 5977Е лежат надежность и производительность, гарантированные лидером отрасли.

Стабильные и надежные результаты

Системы GX 7820A и GX-МСД серии 5977E компании Agilent обеспечивают непревзойденную производительность газовой хроматографии при всех рутинных анализах, в том числе тех, которые должны соответствовать нормативным требованиям. Проверенные временем системы электронного управления пневматикой и цифровые электронные компоненты обеспечивают отличную воспроизводимость и точность анализа.

Удобство эксплуатации для всех пользователей

Интуитивно понятный пользовательский интерфейс систем GX 7820A и GX-МСД серии 5977E прост в использовании даже для неопытных пользователей. Вероятность ошибок сведена к минимуму, поскольку в приборах нет шкал или ручных регуляторов параметров газа. Удобная конструкция и встроенные средства самодиагностики делают системы GX 7820A и GX-МСД серии 5977E компании Agilent простыми в обслуживании.

Высокое качество и длительный срок службы характерны для всех систем Agilent

Приобретая системы Agilent, вы инвестируете в качество. Более 40 лет компания Agilent сохраняет лидерство в отрасли газовой хроматографии. Наши приборы известны высокой надежностью и длительным временем безотказной работы в самых сложных условиях эксплуатации.

Надежный выбор от лидера в области газовой хроматографии

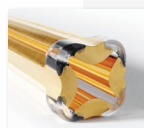
Системы GX 7820A и GX-МСД серии 5977E помогают снизить сложность и оптимизировать производительность при выполнении рутинных аналитических задач. Любая лаборатория по достоинству оценит непревзойденное сочетание надежных приборов, универсального ПО, а также колонок и расходных материалов Agilent, рассчитанных на применение в конкретных областях.

Благодаря инновационным технологиям в вашем распоряжении всегда будут быстрые, точные и эффективные средства анализа данных



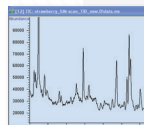
Интуитивно понятная, удобная клавиатура

Упрощает автономную эксплуатацию и диагностику.



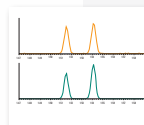
Патентованный кварцевый квадруполь с золотым покрытием с диапазоном измеряемых масс, равным 1050 а. е. м.

Обеспечивает оптимальные разрешение и чувствительность во всем диапазоне масс; помогает сократить потребности в настройке и калибровке за счет малых отклонений массы.



Трехосевой детектор с высоким отношением «сигнал-шум»

Внеосевой детектор нового поколения сводит к минимуму шум и максимально усиливает сигнал, обеспечивая рекордно низкие пределы обнаружения.



Режим одновременного селективного ионного мониторинга и масс-развертки (SIM/Scan)

Позволяет селективно отслеживать требуемые ионы с высокой чувствительностью, одновременно получая спектры со скоростью сканирования до 12 500 а. е. м./с.



Программная платформа OpenLAB

Широкий ассортимент гибкого и масштабируемого ПО для GX OpenLab, основанного на предыдущих версиях платформ ChemStation и EzChrom, позволяет создавать отчеты, которые соответствуют строгим нормативным требованиям.



MSD ChemStation и MassHunter

Файлы 5977E поддерживаются ПО Classic ChemStation и MassHunter для анализа данных. Ваш выбор в любой момент.

Подробнее об ассортименте приборов Agilent для GX и GX-МС:
agilent.com/chem/7820_GC и agilent.com/chem/5977E_GCMSD

СИСТЕМА ГХ 7820А КОМПАНИИ AGILENT

Повышение производительности труда за счет удобства эксплуатации и расширенных возможностей

Для максимальной надежности и безотказной работы в любых условиях система ГХ 7820А использует многочисленные инженерные решения и технологии, реализованные в лучших в отрасли приборах Agilent для ГХ.

Например, полностью электронное управление пневматикой (ЕРС) на всех испарителях и детекторах обеспечивает лучшую воспроизводимость времени удерживания и площади пиков. Возможность настройки газовых потоков с помощью ПО позволяет сохранять все важные параметры методик.

Цифровая электроника обеспечивает стабильность параметров для каждого анализа и вне зависимости от оператора. Таким образом, улучшается воспроизводимость времени удерживания и стабильность результатов, а необходимость в повторных операциях снижается.

Стандартные высокоточные испарители

- Испарители с делением и без деления потока для всех колонок с широкими каналами и капиллярных колонок
- Продуваемые входы испарителя (РРІР) для насадочных колонок



Автоматическое управление клапанами

Система ГХ 7820А может автоматически управлять двумя клапанами с обогревом (это удобно при химическом анализе и обработке углеводородов). Высокочувствительные детекторы Agilent для проб любых типов

Высокочувствительные детекторы Agilent для проб любых типов

Пламенно-ионизационный детектор (ПИД) с широким динамическим диапазоном обеспечивает точность и сводит к минимуму требования к подготовке проб с очень высокой или очень низкой концентрацией анализируемого соединения.

Азотно-фосфорные детекторы (АФД) обеспечивают превосходную чувствительность для азот- и фосфорсодержащих соединений, например, при анализе остатков пестицидов в продуктах питания и пробах окружающей среды.

Детектор по теплопроводности (ТСД) — конструкция с одной нитью обеспечивает низкий уровень шума и высокую чувствительность при анализах общего назначения.

Детектор захвата электронов (микро-ЕСD)* сочетает превосходную чувствительность, высокую линейность, надежность и прочность конструкции. Идеальное решение для анализа галогенированных органических соединений, например пестицидов, полихлорированного бифенила (РСВ) и хлорированных растворителей.

Пламенно-фотометрический детектор (ПФД) с одной длиной волны — высокочувствительный детектор, предназначенный для обнаружения соединений, содержащих серу или фосфор, в пищевых продуктах, пробах окружающей среды и нефтехимических пробах.

* Недоступен в Японии.

Соединение	Время удерживания (мин.)		Площадь пика (pA)	
	24 °C	30 °C	24 °C	30 °C
C13	3,7843	3,7820	45,2143	44,5105
C14	4,4213	4,4190	45,5790	44,8429
C15	5,0369	5,0344	457,8670	449,3625
C16	5,6238	5,6211	456,6820	449,5554

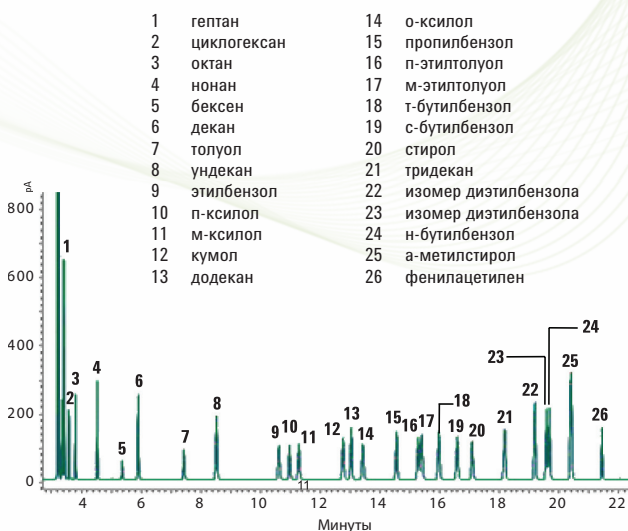
Изменение времени удерживания и площади минимально — даже при изменении температуры в лаборатории в течение дня.

Безупречная производительность от лидера в отрасли

Такие показатели производительности системы ГХ 7820А, как чувствительность, воспроизводимость и точность, позволяют уверенно использовать ее для любых рутинных анализов. Она полностью отвечает вашим ожиданиям от аналитической системы Agilent.

Анализ ароматических растворителей с помощью ПИД

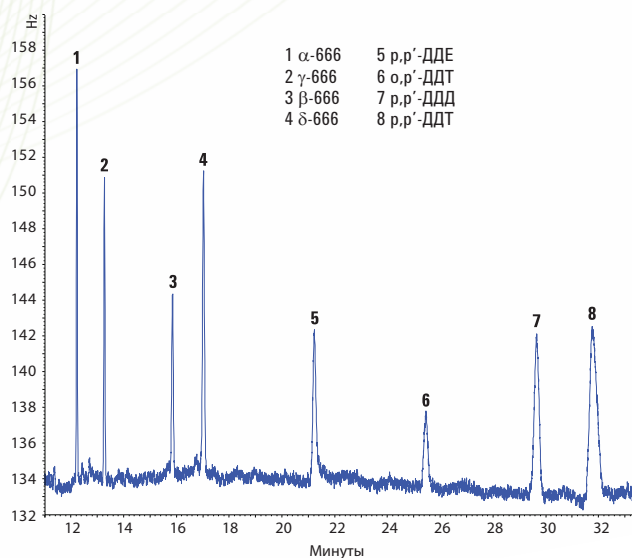
Простой в применении одноколоночный метод анализа беспримесности ароматических растворителей, отвечающий требованиям десяти отдельных методик ASTM. Система электронного управления пневматикой и автоматический ввод пробы обеспечивают превосходную воспроизводимость времени удерживания и площади пиков. Широкий динамический диапазон пламенно-ионизационного детектора (ПИД) позволяет проводить количественный анализ проб с очень высокими или очень низкими концентрациями целевых соединений в рамках одного цикла.



Наложение хроматограмм, полученных за 10 циклов, демонстрирует высочайшую воспроизводимость результатов системы 7820А с использованием колонки Agilent J&W HP-INNOWax. [Публикация 5990-3548EN Analysis of Trace Hydrocarbon Impurities in Benzene by Agilent 7820A (Анализ следовых углеводородных примесей в бензоле с помощью системы Agilent 7820А)]

Обнаружение следовых количеств пестицидов в питьевой воде

Высокая чувствительность детектора микро-ECD обеспечивает уверенное обнаружение веществ, а также соблюдение строгих требований международных регулирующих органов. Низкая восприимчивость этого детектора к загрязнению позволяет проводить анализ в самых сложных матрицах. В этом примере в качестве газ-носителя вместо гелия использовался азот, что значительно снизило стоимость пробы.



Хроматограмма, полученная системой ГХ Agilent 7820А с детектором ECD при анализе на хлорорганические пестициды (500 ppt) с использованием колонки ГХ Agilent J&W DB-1701. [Публикация 5990-3473EN Analysis of Organochlorine Pesticides in Drinking Water by Agilent 7820 Gas Chromatograph/Micro Electron Capture Detector (Анализ содержания хлорорганических пестицидов в питьевой воде с помощью системы Agilent ГХ 7820 с детектором ECD)]

СИСТЕМА ГХ-МСД СЕРИИ 5977Е КОМПАНИИ AGILENT

Сочетание простоты использования с надежностью и производительностью

Производительность и качество системы ГХ-МСД серии 5977Е компании Agilent позволяют ей успешно справляться с любыми повседневными задачами от рутинных анализов проб окружающей среды до проведения обучающего курса по ГХ.

Начните анализ за считанные секунды

Эта система ГХ-МСД имеет интуитивно понятный пользовательский интерфейс и встроенные средства диагностики. Система поставляется с готовыми к работе испарителем (с делением и без деления потока), лайнером для режима без деления и предварительно кондиционированной колонкой Agilent J&W со сниженным уносом фазы.

Доступность и высокая надежность для повседневных задач

Система ГХ-МСД Agilent серии 5977Е сокращает время простоев, позволяя посвящать больше времени анализам и реже заниматься обслуживанием системы. Эта система обеспечивает получение единообразных, стабильных результатов и гарантирует ту надежность, которую вы ожидаете от Agilent, причем по исключительной цене.

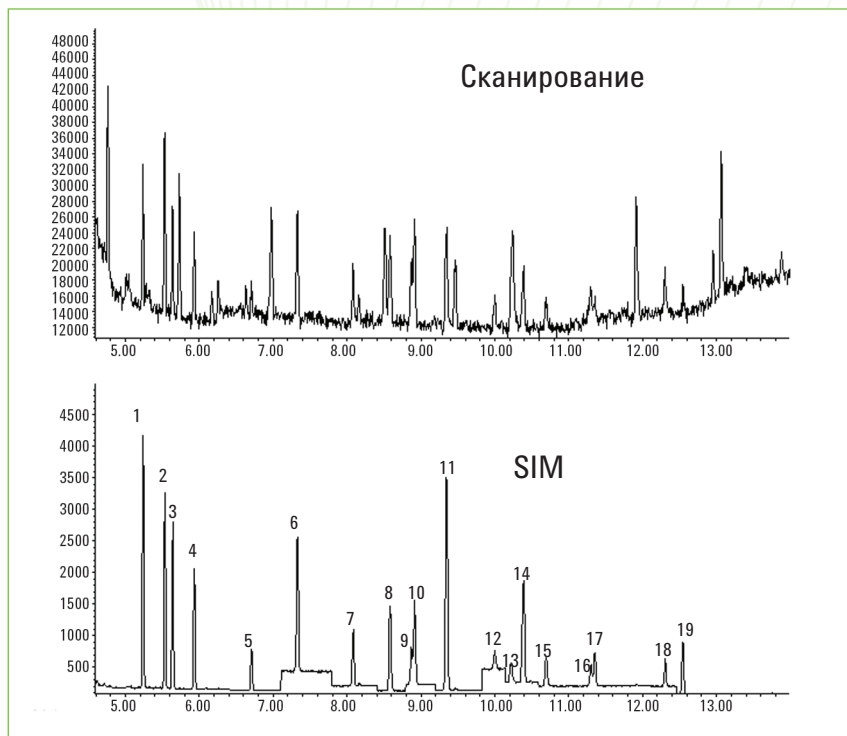


Широкие возможности системы увеличивают ежедневную производительность.

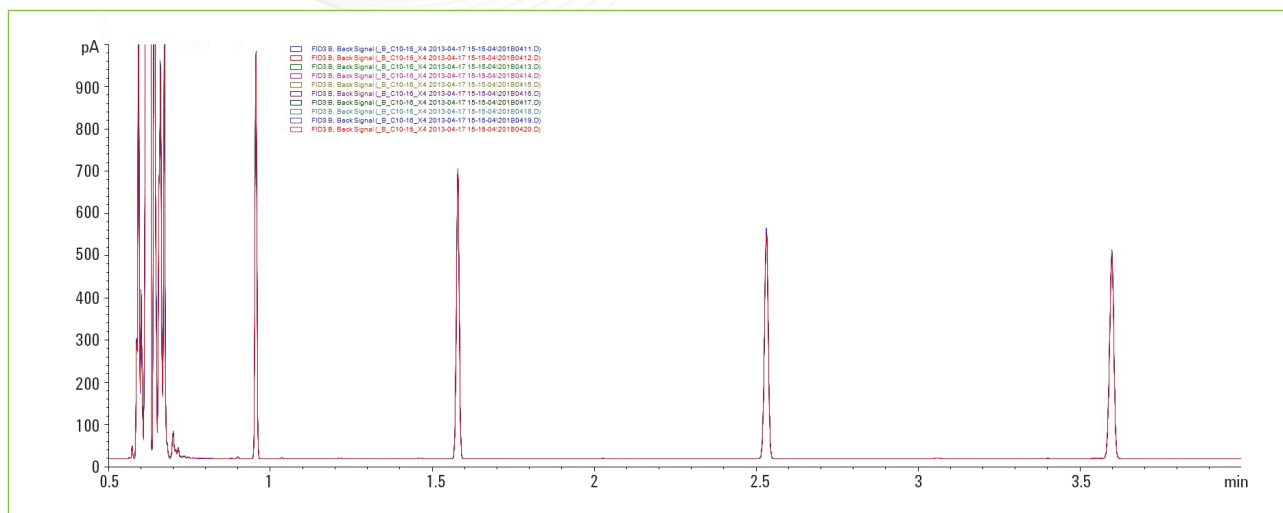
- **Заводская комплектация** включает компоненты ГХ и МСД, а также предварительно загруженное ПО.
- **Основные расходные материалы:** септа со сниженным уносом фазы, лайнер для режимов с делением и без деления, предварительно кондиционированная колонка ГХ Agilent J&W со сниженным уносом фазы.
- **Испаритель с делением и без деления потока** подходит и для колонок с широкими каналами, и для капиллярных колонок.
- Поддержка дополнительной автоматической системы ввода проб на 16 или 50 флаконов и лотка на 150 флаконов.
- **ПО MassHunter** представляет собой унифицированную платформу, подходящую для всех продуктов Agilent для МС.

Высокая воспроизводи-
мость результатов,
характерная для всех
систем Agilent

Метод SIM/Scan. Система ГХ-МСД серии 5977E позволяет получать качественные данные SIM и данные сканирования в рамках одного анализа — без потери чувствительности в каждом режиме.



Примечательно то, что хроматограммы для SIM и сканирования получены в ходе одного синхронного запуска в режиме SIM/Scan.



Выдающаяся точность. Наложение 10 инъекций смеси углеводородов $C_{10}-C_{16}$. Результаты отражают типичную производительность автоматической системы ввода пробы Agilent 7650.

Подробнее об ассортименте приборов Agilent для ГХ и ГХ-МС:
agilent.com/chem/7820_GC и agilent.com/chem/5977E_GCMSD

ГИБКИЕ ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ

Идеально подходят для вашей сферы применения, бюджета и особенностей рабочего процесса

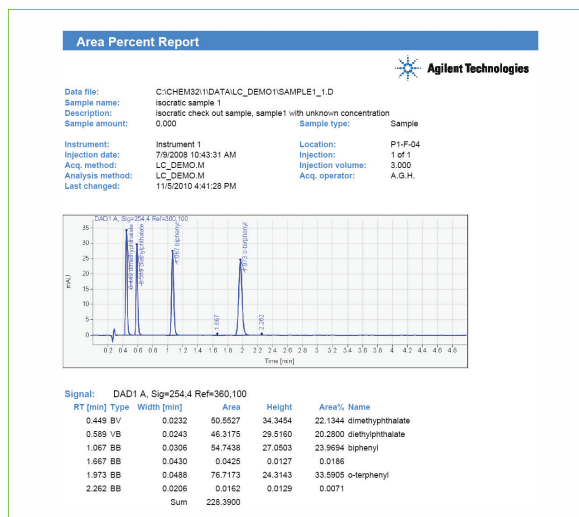
Выберите простое в использовании ПО OpenLAB CDS ChemStation Edition или ПО OpenLAB CDS EZChrom Edition с поддержкой решений от разных поставщиков. Эти программы имеют все необходимые функции, чтобы сделать повседневную работу максимально эффективной.

Agilent OpenLAB CDS EZChrom Compact: наиболее экономичное решение для рутинного анализа и создания отчетности

ПО OpenLAB CDS EZChrom Compact предоставляет следующие возможности.

- Полноценное управление максимум двумя приборами с одного ПК, включая GX 7820A, GX 6820, портативный хроматограф 490 MicroGC и ЖХ 1220 Infinity.
- Быстрый доступ к часто используемым операциям.
- Готовые и настраиваемые шаблоны отчетов.
- Возможность обновления до выпуска OpenLAB CDS EZChrom.

OpenLAB CDS EZChrom Compact отображает информацию о состоянии прибора, текущие данные и очередь циклов на одном экране.



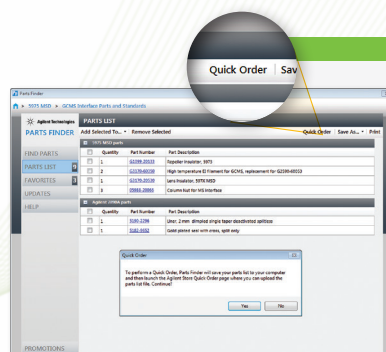
Лицензия Agilent OpenLAB CDS VL: дополнительное преимущество

Лицензия OpenLAB CDS VL позволяет выбрать между выпусками ChemStation Edition и EZChrom Edition. Оба выпуска работают с полнофункциональной рабочей станцией OpenLAB CDS для системы GX 7820A.

Agilent OpenLAB CDS Full Version (полная версия): выпуск с максимальными возможностями

Пакет OpenLAB CDS ChemStation Edition предназначен для работы с широким рядом приборов Agilent (ЖХ, ГХ, КО, ЖХ-МС и КО-МС). OpenLAB CDS EZChrom Edition поддерживает также приборы других производителей. Помимо конфигураций для рабочих станций, также имеются распределенные и сетевые системы для удаленного мониторинга и доступа к приборам.

В отличие от OpenLAB CDS VL, выпуски OpenLAB CDS ChemStation и EZChrom обеспечивают управление паровыми пробоотборниками Agilent. Кроме того, они снабжены возможностью интеграции с комплексом OpenLAB ECM для централизованного хранения данных, а также функциями для выполнения GLP и других нормативных требований.



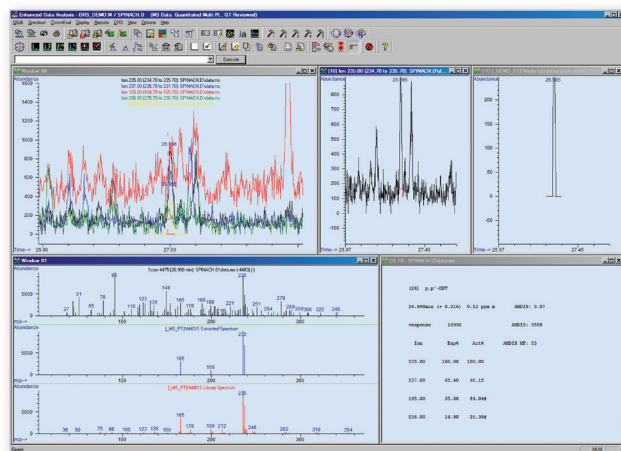
Быстрый поиск и заказ запчастей Agilent

Новое интегрированное средство Parts Finder поможет найти необходимые запчасти для системы ГХ-МСД серии 5977E. Средство позволяет составлять списки покупок и заказывать их напрямую с веб-сайта Agilent.

С выходом системы серии 5977E наши клиенты получают возможность подобрать прибор, наилучшим образом отвечающий их потребностям. В системе реализованы новые возможности взаимодействия аппаратной части и ПО. Мы называем такой подход «интегрированным интеллектом».



- Повышается качество и скорость проверки данных.
- Информация импортируется напрямую из метода сбора данных.
- Окно результатов партии позволяет проверять одновременно целые блоки данных.



- Простая, интуитивно понятная эксплуатация как для опытных, так и для начинающих операторов.
- Удобная конфигурация — часть системы ГХ-МСД 5977Е.
- Возможность быстрого просмотра и редактирования результатов, обновление ожидаемого времени удерживания и отношения ионов, а также прогнозирование концентрации неизвестных соединений.

9

АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ВВОДА ПРОБЫ

Выберите автоматическую систему ввода пробы, которая обеспечит нужный уровень производительности

Инжекторы Agilent

Увеличение производительности и предотвращение ошибок, характерных для ручного ввода проб

Инжектор 7693A вмещает до 16 проб, два флакона с растворителем и один флакон для отходов.

Если требуется увеличенная емкость, имеется инжектор 7650A, вмещающий до 50 проб, четыре флакона с растворителем и четыре флакона для отходов.

В обеих моделях реализована технология быстрого ввода, которая сводит к минимуму деградацию пробы и дискриминацию, возникающую при медленном вводе через иглу. Эта технология обеспечивает работу без участия оператора — от ввода пробы до составления отчета.

Эти готовые к использованию инжекторы просты в эксплуатации и, кроме того, являются портативными. На их установку или перенос с одного ГХ на другой требуются считанные секунды и не нужно никаких дополнительных инструментов.

Независимо от поставленной задачи, будь то обнаружение токсикантов в питьевой воде или примесей в лекарственных средствах, результаты должны быть правильными, точными и неопровержимыми. Инжекторы Agilent обеспечивают следующие преимущества для ваших хроматографических систем.

- **Возможность неоднократной промывки растворителем** до и после ввода пробы нивелирует эффект памяти. Новые шприцы Agilent премиум-класса также снижают вероятность возникновения эффекта памяти.
- **Подкачка и промывка пробы до ввода** снижают вероятность возникновения эффекта памяти.
- **Объем единичного введения** варьирует от 0,01 мкл до 250 мкл, что позволяет точно настраивать объем пробы для конкретной задачи.
- **Новая линейка шприцев Agilent** обеспечивает продолжительный срок службы поршня, меньшую вероятность эффекта памяти и большую точность в широком диапазоне объемов ввода.

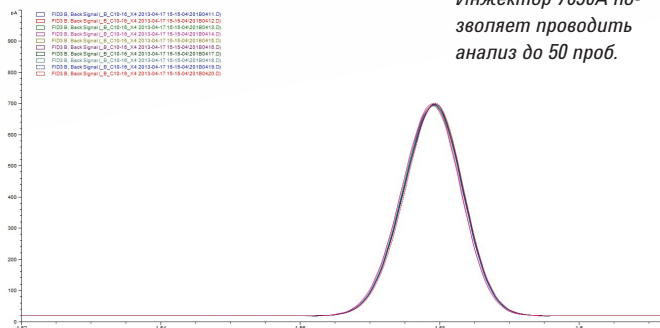
Лучшая точность в своем классе

Углеродное число	С делением, %, ОСО	Без деления, %, ОСО
10	0,20	0,26
12	0,20	0,27
14	0,20	0,27
16	0,21	0,30
18	0,23	0,28
20	0,25	0,28
22	0,28	0,28
24	0,30	0,28
32	0,39	0,30
36	0,29	0,35
40	0,34	0,27
44	0,27	0,33

В таблице приведены результаты для десяти вводов по 1 мкл. Данные отражают производительность 7650A и 7693A.



Инжектор 7650A позволяет проводить анализ до 50 проб.



Наложение хроматограмм, полученных за 10 циклов, демонстрирует высочайшую воспроизводимость при использовании автоматической системы ввода проб Agilent.

Решения для ввода проб для любых современных лабораторий

Мы постоянно расширяем ассортимент продуктов для ввода проб, добавляя решения, которые обеспечивают высокую точность анализа в условиях современной лаборатории. Для поддержки производительности вашей лаборатории мы разработали решения, которые подойдут для конкретных типов проб и проводимых анализов.

Прибор 7697A Head Space — отличное решение для анализа летучих соединений, включающее мощное ПО и лучшие в своем классе компоненты



- **Надежный прибор для повседневного использования**, который максимально увеличивает пропускную способность (емкость до 111 флаконов) и сводит к минимуму вмешательство оператора.
- **Стандартное электронное управление пневматикой** (EPC) с компенсацией барометрического давления задает новый уровень точности работы парофазного пробоотборника (см. ниже).
- **Комплексное ПО** выходит за рамки простого отбора проб — оно подходит для различных задач, например для разработки методов и сохранения ресурсов.

Термодесорбер 7667A Mini позволяет быстро и надежно вводить газы в полевых условиях

Благодаря компактным размерам и интуитивно понятному ПО, мобильная система Agilent 7667A Mini TD идеально подходит для начального анализа летучих органических соединений.

Она дает следующие дополнительные преимущества.

- **Сокращение времени цикла**, анализ летучих органических соединений (C3—C16) менее чем за 10 минут, скорость нагревания линий до 500 °C/мин.
- **Автоматический тест на внутреннюю утечку** обеспечивает производительность даже в самых жестких условиях.
- **Удобство использования** с OpenLAB ChemStation или платформой EzChrom и ПО MassHunter.
- Опциональная функция **электронного управления пневматикой** (EPC) обеспечивает результаты лабораторного уровня и высокую точность анализа
- Опциональная **самонастраивающаяся** транспортная линия, доступная в расширенной версии, позволяет использовать прибор с любой системой ГХ или ГХ-МСД, не беспокоясь о проблемах подключения.



Системы для подготовки проб, колонки для ГХ и расходные материалы

Стабильность метрологических характеристик хроматографов плюс максимальная производительность лаборатории

Мировой лидер в области хроматографии компания Agilent обладает уникальной возможностью предоставить вам инновационные продукты для подготовки проб, колонки для ГХ и расходные материалы — для решения ваших самых сложных аналитических задач.

Изделия Bond Elut для ТФЗ: надежные и точные результаты при меньшем числе повторных проб

- Выбор между традиционными кремниевыми и современными полимерными материалами; селективное удаление помех.
- Более 40 видов сорбентов в более чем 30 видах фасовки.

Ассортимент продуктов для ГХ компании Agilent включает полную линейку приборов для ввода проб и расходные материалы для ГХ, которые обеспечивают оптимальную производительность.

Подробнее: agilent.com/chem/inert



Изделия Agilent Bond Elut упрощают подготовку проб и селективно удаляют мешающие компоненты и (или) аналиты. Колонки Agilent J&W обеспечивают инертный путь прохождения пробы без утечек, с минимальным уносом фазы и лучшим соотношением «сигнал-шум» для вашей системы ГХ-МСД Agilent серии 5977E.

Подробнее об ассортименте приборов Agilent для ГХ и ГХ-МС:
agilent.com/chem/7820_GC и agilent.com/chem/5977E_GCMSD

Спектр аналитических задач, решаемых с помощью наших приборов, постоянно расширяется

Подробнее о парофазном пробоотборнике для GX Agilent 7697A:
agilent.com/chem/7820_GC
agilent.com/chem/5977E_GCMSD

С последними новинками можно ознакомиться у местного представителя Agilent или на веб-сайте
agilent.com/chem

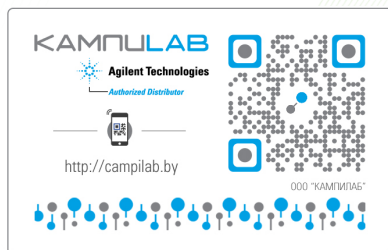
Приобретение через Интернет:
agilent.com/chem/store

Центры по работе с клиентами Agilent в вашей стране:
agilent.com/chem/contactus

США и Канада
1-800-227-9770
доп. 3, затем еще раз доп. 3
agilent_inquiries@agilent.com

Европа
info_agilent@agilent.com

Азия и Океания
inquiry_lsca@agilent.com



Дополнительное преимущество от Agilent — 10-летняя гарантия работоспособности

Компания Agilent предлагает уникальную для отрасли 10-летнюю гарантию работоспособности. Иначе говоря, Agilent гарантирует, что с момента приобретения прибор сохранит работоспособность в течение 10 лет. В противном случае мы предоставим скидку на приобретение более новой модели прибора в размере остаточной стоимости имеющегося. Agilent дает уверенность не только в целесообразности приобретения прибора, но и в длительном сохранении его ценности для тех, кто с ним работает.



Услуги компании Agilent позволят вам сконцентрироваться на своей работе

Если прибор нуждается в ремонте в течение срока действия договора с Agilent на техническое обслуживание, компания гарантирует ремонт или бесплатную замену прибора. Ни одна другая компания не берет на себя столь строгих обязательств по поддержанию эффективности лабораторий заказчиков на максимальном уровне.

Услуги Agilent по поддержке пользователей максимально увеличивают время бесперебойной работы

Интегрированная программно-аппаратная конструкция системы GX-МСД серии 5977E обеспечивает небывалую легкость эксплуатации. Руководство по настройке системы позволяет наладить работу и начать анализ самостоятельно, без помощи специалиста по обслуживанию Agilent.

Тем не менее сервисные инженеры Agilent мирового класса и наши сертифицированные партнеры оказывают широкий спектр услуг, включая установку, ознакомление с оборудованием, обучение, профилактическое обслуживание, ремонт по контракту и обеспечение соответствия нормативным требованиям.



Услуги по обеспечению соответствия для предприятий (версия Enterprise)

Услуги Agilent по обеспечению соответствия (версия Enterprise) разработаны с учетом комплексного интегрированного подхода к экспертизе и предназначены для предприятий. Этот комплекс услуг представляет собой единый протокол, основанный на полностью автоматизированном ПО (Agilent Compliance Engine, подана заявка на патент), которое предоставляет единообразные электронные отчеты, журналы действий и подписи, необходимые для ускорения проверок и минимизации правовых рисков.

Информация может быть изменена без предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc., 2013.
Напечатано в США 16 июля 2013 г.
5990-3326RU



Agilent Technologies