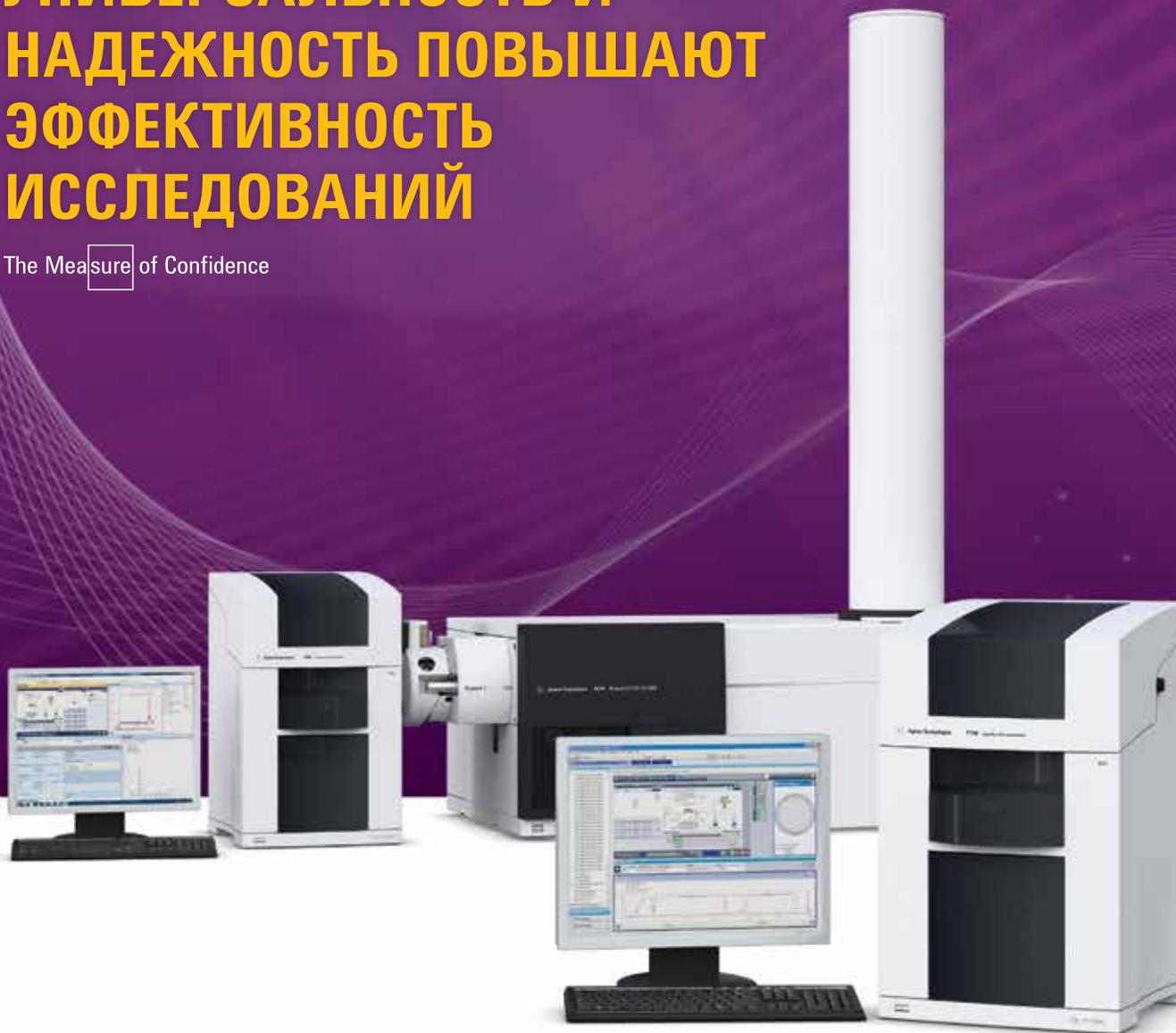


Решения Agilent для КЭ и КЭ-МС

# УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ ПОВЫШАЮТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**

## РЕШЕНИЯ ДЛЯ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

Более 20 лет компания Agilent Technologies посвятила разработке приборов и решений для КЭ. Благодаря опыту в этой области мы добились непрерывного улучшения оборудования и упростили разработку высокоэффективных расходных материалов и наборов.

### **Система КЭ Agilent 7100 — универсальная и надежная платформа для решения сложных аналитических задач**

Система для капиллярного электрофореза Agilent 7100 является кульминацией успешных разработок и превосходит ожидания тысяч заказчиков, которые ищут инструменты для сложного разделения и надежного рутинного анализа. В процессе работы мы стремились создать прибор, который прост в использовании и обслуживании, позволяет легко разрабатывать методики и обеспечивает универсальность для любого эксперимента в области КЭ. В своих решениях мы руководствуемся интересами заказчиков в различных прикладных областях и обеспечиваем доступность высококачественных расходных материалов, наборов реагентов и методик, широкий выбор литературы, включая базовые справочники, а также конкретной методической информации.

Agilent предоставляет комплексное и полностью интегрированное решение от одного поставщика для анализа с помощью КЭ и КЭ-МС, включающее:

- надежные и проверенные приборы и расходные материалы Agilent;
- единый стандартный пакет ПО для управления всеми приборами в системе;
- обширную линейку методик, наборов и расходных материалов;
- лучшее в отрасли обслуживание и поддержку.

Система КЭ Agilent 7100 полностью совместима с основными пакетами программного обеспечения Agilent. Благодаря этому вам не придется тратить средства на дополнительное ПО и обучение — вы сможете начать работу с КЭ и КЭ-МС немедленно.

Широко используемая программа Agilent OpenLAB CDS (ChemStation Edition) знакома пользователям систем ГХ и ВЭЖХ, а ПО Agilent MassHunter является ключевой частью комплексных систем МС от Agilent.

## ДЛЯ САМЫХ СЛОЖНЫХ РАЗДЕЛЕНИЙ

Система КЭ Agilent 7100 обеспечивает лучшие в классе аналитические характеристики и доступ к широкому спектру детекторов в едином комплексном решении, полностью интегрируемом с масс-спектрометрами серии Agilent 6000. Сочетание надежности продуктов Agilent, знакомого программного обеспечения и удобства решения от одного поставщика делает систему для КЭ 7100 очевидным выбором, если вы решили приобрести еще одну — или первую — систему КЭ или КЭ-МС.

### Лучшие в отрасли возможности анализа

Система КЭ Agilent 7100 отлично вписывается в ассортимент надежных аналитических приборов Agilent. Проверенная технология ВЭЖХ Agilent серии 1200 Infinity, включающая быстродействующие электронные компоненты, высокочувствительный диодно-матричный детектор и стандартные пакеты ПО Agilent, такие как OpenLAB CDS (ChemStation Edition) и MassHunter, без сомнения, расширит возможности вашей лаборатории.

### Характеристики системы КЭ Agilent 7100:

- Высокая чувствительность УФ-анализа: диодно-матричный детектор типа 1200 Infinity
- Улучшенная УФ-чувствительность: капилляры Agilent с увеличенным световым путем (пузырьковая ячейка) и опции высокочувствительной ячейки
- Простой и быстрый доступ к капиллярам: отсутствие жидкостей и закупорки благодаря воздушному охлаждению
- Универсальность для внешних детекторов: аналоговый ввод/вывод, аналогово-цифровой преобразователь, импорт сигналов в ПО
- Единственное решение для КЭ-МС от одного поставщика: интеграция КЭ, интерфейса, МС и единого пакета ПО
- Система заправки Agilent: отличная воспроизводимость за счет высокой пропускной способности и автоматике, работающей без участия оператора
- Сокращение стоимости владения: запчасти и расходные материалы с длительным сроком службы, быстрый доступ к техническому обслуживанию



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Наряду с научными знаниями мы задействовали все инженерное мастерство и строгие принципы промышленной разработки, чтобы обеспечить максимальную производительность и простоту использования как при рутинном анализе, так и при сложных аналитических экспериментах.

### Максимальная эффективность инвестиций



Капиллярный патрон с регулировочным интерфейсом для УФ-ДМД

#### Быстрое и безопасное манипулирование капиллярами

Капилляры спеченного силикагеля с различными длинами можно заменять за пару минут благодаря удобной кассете с выдвижным механизмом. Так как нет необходимости в охлаждении жидкости, замена капилляров предельно проста и не создает проблем с уплотнением. Автоматическая регулировка окна детектора относительно правильного оптического сечения обеспечивает воспроизводимые данные при использовании любых капилляров.



Карусель автосамплера с датчиком флаконов и входными/выходными подъемниками

#### Автоматизация с простым доступом

Конструкция автосамплера позволяет получить к нему доступ даже во время выполнения анализа. Благодаря системе заправки Agilent удерживание и замена флаконов или проб, а также опорожнение и заполнение буферов происходит в автоматическом режиме.



Высокочувствительная ячейка, обеспечивающая максимальную длину пути для обнаружения

#### Повышенная УФ-чувствительность

Увеличение длины пути без ухудшения разрешения — ключевой фактор чувствительности КЭ. Уникальные капилляры Agilent с пузырьковыми ячейками обеспечивают улучшение чувствительности в три-пять раз. Для дополнительного улучшения также доступны высокочувствительные ячейки с длиной пути 1,2 мм.



Удобный доступ для техобслуживания

#### Простота обслуживания

Благодаря модульной конструкции основные части прибора выдвигаются, обеспечивая легкий доступ для техобслуживания и сервиса.



Соединители для непосредственного подключения внешних устройств

#### Подключение

Доступ к внешним детекторам упрощен благодаря аналоговым входам и выходам, быстродействующим электронным компонентам и возможности импортировать внешние сигналы в ПО OpenLAB.

## ЕДИНСТВЕННОЕ РЕШЕНИЕ ОТ ОДНОГО ПОСТАВЩИКА ДЛЯ ПОЛНОСТЬЮ ИНТЕГРИРОВАННОЙ КЭ-МС

Agilent предлагает эффективные технологии для каждого аспекта КЭ-МС — от высокочувствительного обнаружения до интерфейсов, упрощающих сочетание систем. Систему КЭ Agilent 7100 можно напрямую подключать к любой системе МС серии Agilent 6000 и полностью контролировать КЭ и МС с одного компьютера.

### Повышение эффективности анализа благодаря ортогональным системам с высокой способностью разделения и надежности МС

В интерфейсе приборов КЭ-МС Agilent используется метод жидкостной оболочки с тремя трубками, обеспечивающий стабильность электрораспыления и контролируемую скорость потока даже при автоматической работе без участия оператора. Этот метод позволяет дополнительно отделять химические вещества, необходимые для идеального разделения с помощью КЭ, от веществ, необходимых для эффективной МС-ионизации целевого соединения. Такой интерфейс долгие годы способствовал надежной работе ученых по всему миру.

### Характеристики решений Agilent для КЭ-МС:

- Доступен полный ассортимент систем МС серии Agilent 6000: одноквадрупольные, трехквадрупольные, времяпролетные и квадрупольно-времяпролетные системы
- Интерфейс с тремя трубками для оптимизации разделения и МС-ионизации: никаких компромиссов
- Широкий выбор источников ионизации: стандартный электроспрей и технология фокусировки температурного градиента Agilent Jet Stream, а также фотоионизация при атмосферном давлении (APPI) и химическая ионизация при атмосферном давлении (APCI) по запросу
- Универсальность для дополнительных детекторов: параллельно с МС можно использовать такие детекторы, как УФ-ДМД, лазерный флуориметрический детектор (LIF) и детектор с зарядовой связью (CCD)
- Чувствительность к мелким молекулам вплоть до диапазона ppt благодаря использованию приборов с технологией iFunnel
- Стандартное ПО Agilent MassHunter для управления всей системой: единое ПО, единая рабочая станция
- Решение от одного поставщика: приборный комплекс и единая служба поддержки



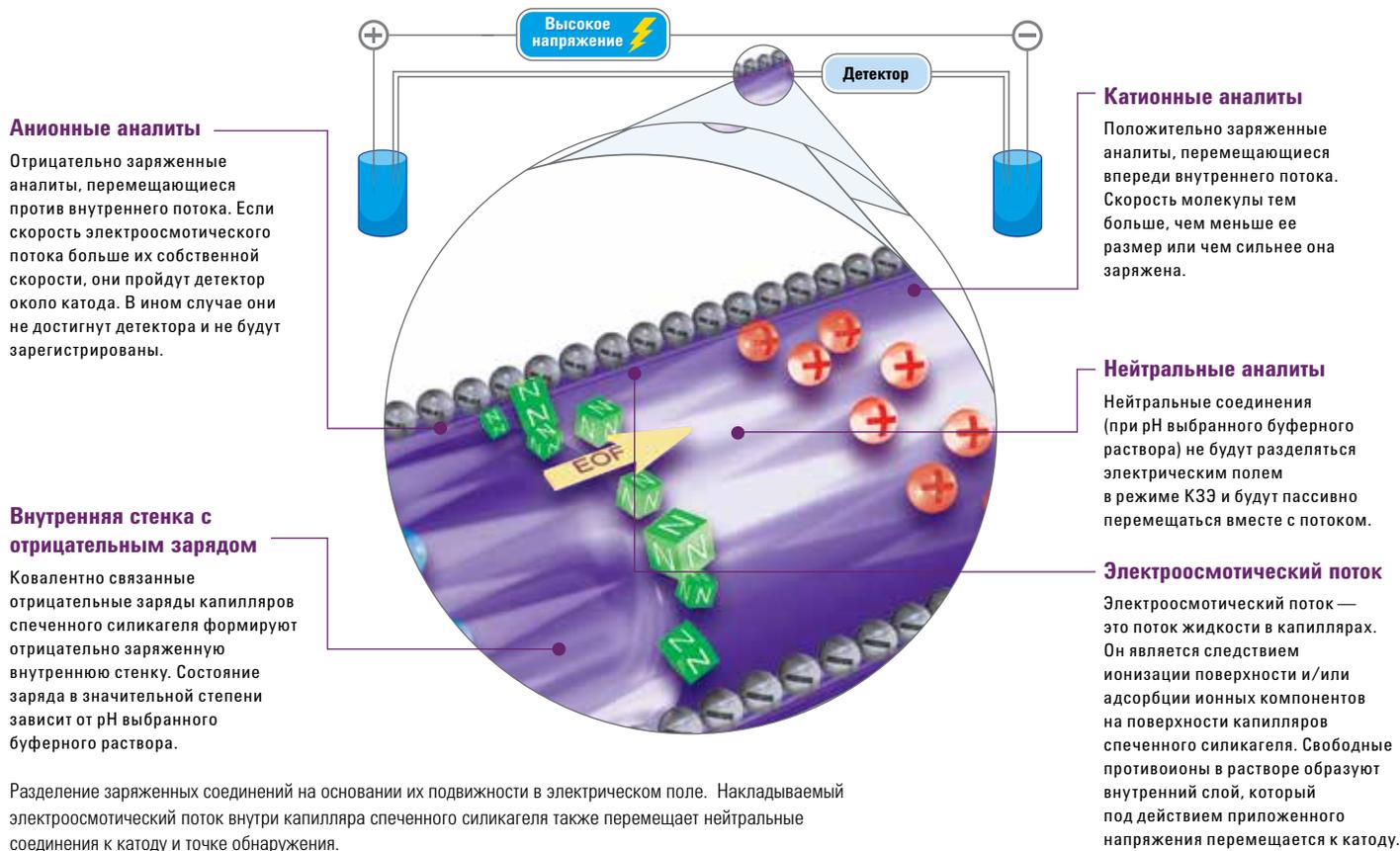
# ИДЕАЛЬНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ АНАЛИЗА ЗАРЯЖЕННЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Капиллярный электрофорез (КЭ) обеспечивает быстрое разделение с исключительной эффективностью и разрешением для заряженных веществ — от неорганических ионов до крупных полимеров и белков. Разделение, которого часто сложно добиться с помощью жидкостной хроматографии, выполняется просто: использование иного принципа разделения дает дополнительный набор данных ортогональных измерений, получаемых на основании подвижности соединения (масса/заряд) в электрическом поле. КЭ также дает отличные результаты в случаях, когда объем пробы ограничен, и требует значительно меньшего расхода растворителя, чем жидкостная и ионная хроматография.

## Характеристики капиллярного электрофореза

Выполняемый обычно в узких капиллярах с внутренним диаметром 25–100 мкм (обычно спеченный силикагель) под воздействием сильных электрических полей (до 30 кВ), КЭ обеспечивает эффективное разделение со сниженным нагревом.

- Разделение с высоким разрешением заряженных или полярных молекул: до  $N > 10^5 - 10^6$
- Различные методики электрофореза: разделение в зависимости от подвижности, значения  $pI$ , размера или гидрофобности
- Мельчайшие объемы проб: всего несколько микролитров при вводе нанолитровых объемов
- Минимальная пробоподготовка: отсутствие неподвижной фазы означает снижение риска адсорбции
- Низкий расход пробы и буфера: всего несколько миллилитров водных буферов (обычно)



# ОДИН ПРИБОР ДЛЯ ШИРОКОГО КРУГА ПРИМЕНЕНИЙ

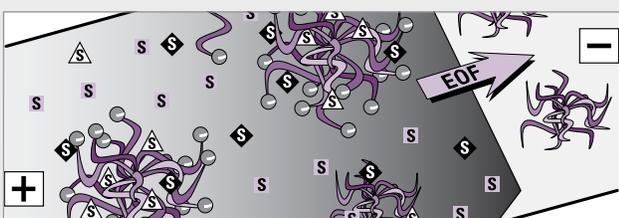
В основе универсальности капиллярного электрофореза лежат уникальные принципы этой методики и широкое разнообразие режимов работы. Система КЭ Agilent 7100 создана в качестве аналитической платформы, обеспечивающей простой доступ ко всем возможным применениям и режимам капиллярного электрофореза.

## Универсальность КЭ: от неорганических ионов до анализа белков



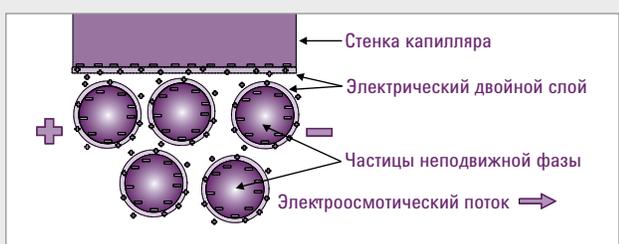
### Капиллярный зональный электрофорез (КЗЭ)

КЗЭ — простейшая форма капиллярного электрофореза. При КЗЭ капилляр заполняется электролитом (запуск буфера), проба вводится в испаритель и применяется электрический ток.



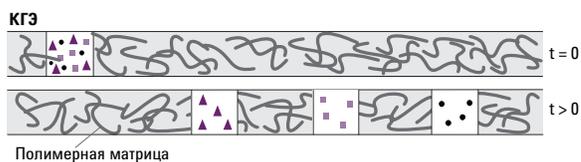
### Мицеллярная электрокинетическая хроматография (МЭКХ)

МЭКХ, представляющая собой гибрид электрофореза и хроматографии, является режимом КЭ, широко используемым в биофармацевтическом анализе и анализе небольших молекул. Это единственная методика электрофореза, которую можно использовать для разделения как нейтральных, так и заряженных компонентов.



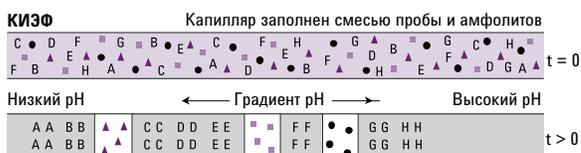
### Капиллярная электрохроматография (КЭХ)

КЭХ — это миниатюрная форма хроматографии, в которой электрическое поле используется для пропускания жидкости через насадочную хроматографическую колонку посредством электроосмотического потока, что обеспечивает очень высокое число тарелок.



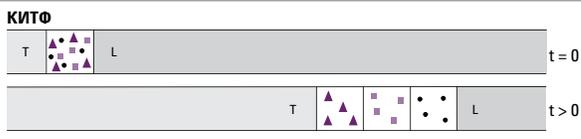
### Капиллярный гель-электрофорез (КГЭ)

КГЭ идеально подходит для разделения макромолекул на основании размера, например белков или нуклеиновых кислот. По мере перемещения через полимерную среду заряженные растворенные компоненты задерживаются, причем крупные сильнее, чем мелкие. Макромолекулы, такие как ДНК и насыщенные ДСН белки, невозможно разделить без геля, так как соотношение их массы и заряда неизменно.



### Капиллярное изоэлектрическое фокусирование (КИЭФ)

КИЭФ — это обеспечивающая высокое разрешение методика электрофореза, используемая для разделения пептидов и белков на основании их изоэлектрической точки (pI). КИЭФ можно использовать для разделения белков, которые отличаются приблизительно на 0,005 единиц pI.



### Капиллярный изотахофорез (КИТФ)

КИТФ — это методика электрофореза с «движущейся границей», в которой сочетание двух буферов используется для создания состояния, в котором растворенные компоненты перемещаются как отдельные, но связанные группы и с одинаковой скоростью. Зоны остаются рассоединенными между так называемыми ведущим и замыкающим электролитами. В ходе отдельного эксперимента по методике КИТФ можно анализировать катионы или анионы. Для увеличения чувствительности можно использовать расслаивающие эффекты ИТФ.

Загрузите справочник по КЭ: [www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)  
См. публикацию № 5990-3777EN

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

## ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

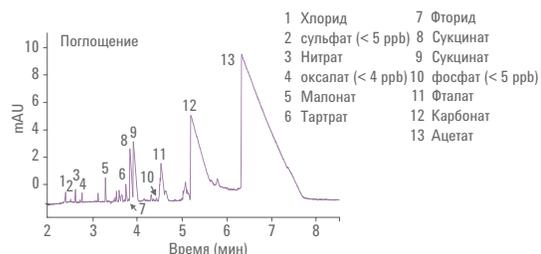
Гибкий доступ к измерительным параметрам прибора позволяет пользователям легко воспроизводить любое применение или оптимизировать собственные методики по мере необходимости. Принцип открытой платформы обеспечивает универсальную интеграцию с системами МС компании Agilent или детекторами сторонних производителей, повышая удобство использования, чувствительность и специфичность.

**Система КЭ Agilent 7100 способна полностью охватить огромный диапазон веществ, применяемых в КЭ.**



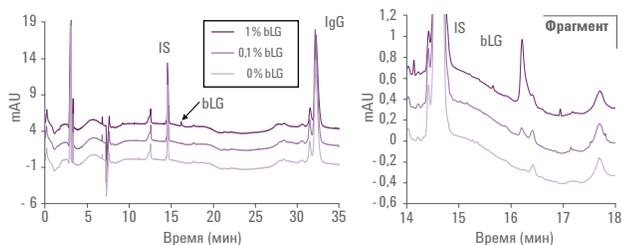
КЭ-МС меченых APTS N-гликанов, выделенных из моноклональных антител

Загрузите методическую информацию:  
[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)  
 См. публикацию № 5991-1020EN



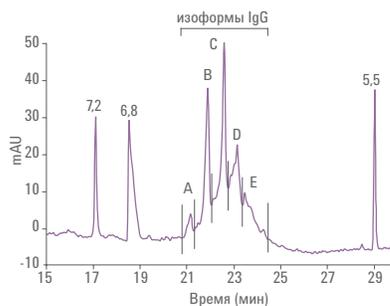
Выявление следовых количеств анионов в  $H_2O_2$ , используемой в производстве полупроводников

Загрузите методическую информацию:  
[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)  
 См. публикацию № 5990-3392EN



Определение низкоуровневых примесей в пробах иммуноглобулина

Загрузите методическую информацию:  
[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)  
 См. публикацию № 5990-7976EN



Количественное определение изоформ моноклональных антител

Загрузите методическую информацию:  
[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)  
 См. публикацию № 5991-1142EN

## СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА, ИНТУИТИВНО ПО- НЯТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ДАННЫХ

Набор стандартных пакетов ПО Agilent, включая MassHunter, OpenLAB CDS и Lab Advisor, обеспечивает поддержку КЭ и КЭ-МС. Эти лучшие в отрасли программы дают возможность всестороннего управления приборами Agilent, обеспечивая непревзойденную эффективность и универсальность с учетом будущих изменений.

### Стандартные пакеты ПО обеспечат интеграцию КЭ в вашей лаборатории

Agilent OpenLAB CDS (ChemStation Edition) предлагает стандартное ПО, известное в тысячах лабораторий, использующих ЖХ, ГХ и КЭ. Неважно, используете вы КЭ с УФ-ДМД или КЭ с одноквадрупольной системой МС Agilent — это ПО предоставит удобный комплексный пакет для качественного и количественного анализа.

Agilent Lab Advisor дополняет программу ценными диагностическими инструментами для проверки и обеспечения характеристик и качества данных.

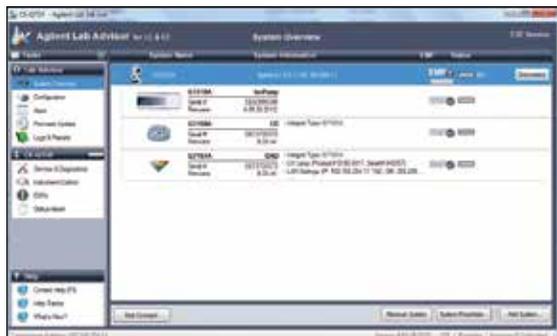
Программа Agilent MassHunter поддерживает все времяпролетные, квадрупольно-времяпролетные и трехквадрупольные приборы МС серии Agilent 6000 и необходима для интеграции с КЭ. Так как программа MassHunter работает и с ЖХ, и с КЭ, вы можете легко переключаться между ЖХ-МС и КЭ-МС, ведь обе системы управляются с одной рабочей станции и из одной программы.

### OpenLAB CDS (ChemStation Edition)



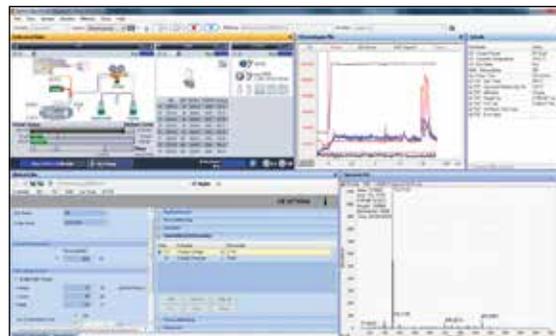
Стандартное ПО управления прибором КЭ Agilent 7100 и анализа данных можно расширить и включить средство управления одноквадрупольной системой МС серии Agilent 6000.

### Lab Advisor



Пакет для диагностики системы КЭ Agilent 7100, предлагающий дополнительные компоненты и средства по сравнению с базовым пакетом для диагностики.

### ПО MassHunter для сбора данных



Версия V.05.01 и более поздние версии включают средство управления прибором КЭ Agilent 7100 в дополнение к стандартному средству управления прибором для ВЭЖХ серии 1200 Infinity для всех времяпролетных, квадрупольно-времяпролетных и трехквадрупольных приборов МС серии Agilent 6000.

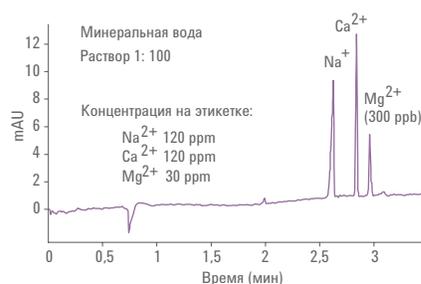
## БЫСТРЫЙ ПУТЬ К НАДЕЖНЫМ ДАННЫМ

Agilent предлагает большой выбор высококачественных расходных материалов для КЭ. Эта методика предъявляет строгие требования к чистоте и прецизионности, а также к таким факторам, как концентрация и pH буфера. Нанолитровые объемы ввода требуют идеального размера капилляров, а чувствительное УФ-обнаружение зависит от воспроизводимости капилляров с пузырьковыми ячейками. Обширный ассортимент расходных материалов для КЭ компании Agilent предоставляет все это и многое другое.

### Проверенные наборы Agilent включают реагенты и методики, оптимизированные для наилучшей эффективности

Наборы растворов для КЭ предлагают полностью готовые к использованию методики и реагенты. Эти наборы обеспечат простой переход на метод КЭ, гарантируя немедленный успех в конкретных областях применения без необходимости в разработке методики. Получите воспроизводимость, скорость и надежность рутинного ионного анализа благодаря этим наборам растворов Agilent:

- Набор катионных растворов
- Набор неорганических анионных растворов
- Набор анионных растворов для судмедэкспертизы
- Набор растворов органических кислот



Анализ неорганических катионов с помощью КЭ станет простым и быстрым, если вы воспользуетесь готовыми наборами.



Загрузите каталог расходных материалов:  
[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)  
См. публикацию № 5990-3822EN



## МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

Чтобы обеспечить постоянную производительность вашей лаборатории и максимальную эффективность вложений, Agilent предлагает широкий ассортимент программ обслуживания. Наши договоры на обслуживание, распространяющиеся как на оборудование Agilent, так и на приборы других производителей, помогут вам контролировать расходы, повысить производительность и воспользоваться преимуществами нашей всемирной сети специалистов по обслуживанию, которые помогут в достижении ваших стратегических целей.

**Выберите наиболее подходящую вам программу.**

	Программа Advantage			Услуги по ремонту
	GOLD	SILVER	BRONZE	
<b>Услуги, входящие во все программы Advantage</b>				
Гарантия на сервисное обслуживание от Agilent	✓	✓	✓	✓
Приоритетное время реакции на запросы заказчиков в зависимости от договора или контракт «время и материалы»	Приоритет	Стандарт	Стандарт	✓
Телефонные консультации по аппаратному обеспечению	✓	✓	✓	✓
Телефонные консультации по программному обеспечению	✓	✓	✓	
<b>Ремонт на месте эксплуатации</b>				
Неограниченное количество командировок на место эксплуатации для ремонта (транспортные расходы и трудозатраты)	✓	✓	✓	✓
Запчасти, необходимые для ремонта	✓	✓	✓	✓
Расходные материалы, необходимые для ремонта*, включая лайнеры, уплотнения, трубки, отдельные узлы, лампы и электронные умножители	✓	✓	✓	
<b>Регламентно-профилактические работы</b>				
Годовая программа регламентно-профилактических работ на месте эксплуатации	✓	✓		
<b>Расширенная диагностика и отчетность</b>				
Программа поддержки Agilent Remote Advisor**	✓	✓	✓	
Программа отчетности Agilent Remote Advisor**	✓	✓	✓	
Программа оповещения Agilent Remote Advisor**	✓	✓		
<b>Услуги по обеспечению высокой эксплуатационной готовности</b>				
Скидка на оплату обслуживания в нерабочее время	✓			
<b>Услуги по обеспечению соответствия (дополнительно)</b>				
Скидка при объединенной квалификации функционирования (OQ)	✓	✓		
Гарантированное прохождение квалификации функционирования	✓	✓		
Скидка при включении в программу послеремонтной квалификации (RQ)	✓	✓		

\* Согласно правилам предупредительной замены локальных элементов.

\*\* При наличии. Требуется установка. Допускаются отклонения цен на установку при соединении минимального количества систем. Избранные отчеты в наличии.

### Advantage Gold:

**если ваша лаборатория не может себе позволить простой оборудования.**

Приоритетное время реакции на запросы заказчиков — для лабораторий с высокой производительностью, где необходима постоянная исправность и непрерывная работа важнейших систем.

### Advantage Silver:

**если вам важна оптимизация производительности лаборатории.**

Идеально подойдет, если вам не требуется приоритетное время реакции по программе Gold, но нужна годовая программа, позволяющая добиваться максимальной эффективности системы и лаборатории в целом.

### Advantage Bronze:

**если вы хотите жестко контролировать расходы.**

Удобная возможность исключить из сметы непредвиденные расходы на ремонт, подключившись к программе неограниченного консультирования по телефону и обслуживания на месте эксплуатации; в стоимость программы включены все запчасти и расходные материалы, необходимые для восстановления работоспособности системы.

Узнайте больше:

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

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

Покупка через Интернет:

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

Центры по работе с клиентами Agilent в вашей стране:

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

Россия:

**+7 (495) 797-39-00 [agilentRU@agilent.com](mailto:agilentRU@agilent.com)**

Европа

**[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)**

Азиатско-Тихоокеанский регион

**[inquiry\\_lsca@agilent.com](mailto:inquiry_lsca@agilent.com)**

Информация может быть изменена без предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc., 2013.  
Напечатано в США 1 февраля 2013 г.  
5991-1511RU



**Agilent Technologies**