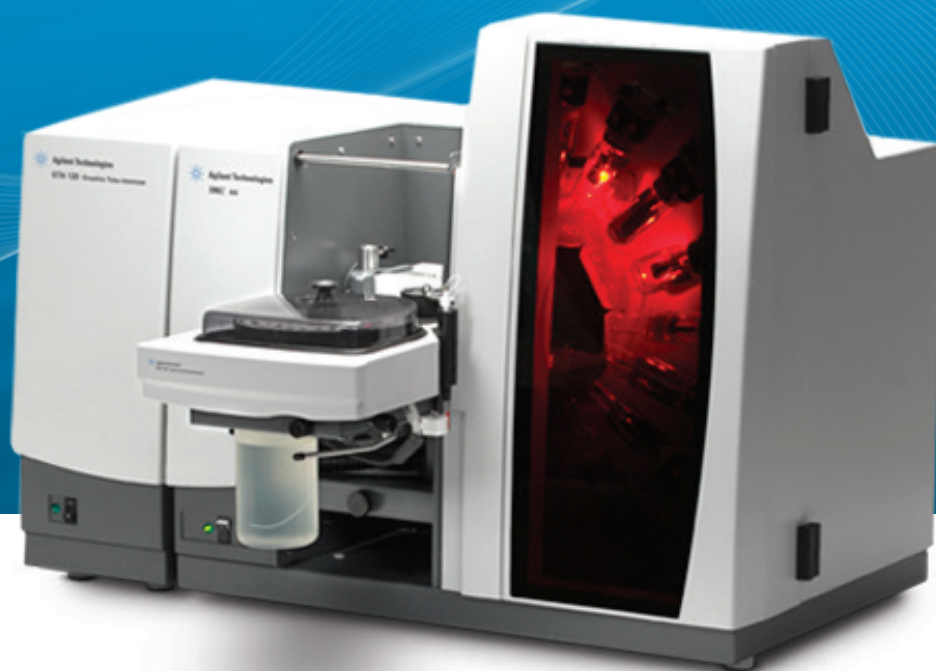




Системы АА Agilent серии 200

# АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЕ СПЕКТРОМЕТРЫ AGILENT

The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ. ТОЧНЫЕ. НАДЕЖНЫЕ.

**Компания Agilent предлагает самый большой выбор атомно-абсорбционных спектрометров, которые отличаются производительностью, удобством в эксплуатации и высочайшей надежностью. В их числе имеются приборы, как обеспечивающие высокую производительность, необходимую операторам, так и рассчитанные на лаборатории поточного анализа, для которых важнее надежность и простота эксплуатации.**

### Семейство атомно-абсорбционных спектрометров

- Спектрометр 240 AA Agilent сочетает гибкость конфигурации с надежностью оборудования и бюджетной стоимостью. Он обеспечивает высокие рабочие параметры атомной абсорбции при поточном анализе в режиме пламенной, электрометрической и паровой атомизации.
- Спектрометры 240FS/280FS AA Agilent — самые быстродействующие и высокопроизводительные ААС с пламенным атомизатором в мире. Режим быстрого последовательного анализа (Fast Sequential) позволяет увеличить вдвое производительность анализа и резко снизить эксплуатационные расходы. Эти спектрометры предельно упрощают анализ при определении большого количества элементов и идеально подходят для лабораторий в пищевой промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях, требующих обработки большого количества проб.
- Системы ГП-ААС с электротермическим атомизатором на основе эффекта Зеемана 240Z/280Z AA Agilent отличаются производительностью и точностью результатов, обеспечивая эффективную электротермическую атомизацию и точную коррекцию фона.
- Приборные комплексы AA Duo Agilent позволяют удвоить производительность, являясь единственными в мире системами атомной абсорбции, обеспечивающими параллельный анализ методами пламенной и электрометрической атомизации без задержек, связанных с промежутками времени между циклами анализа.

Компания Agilent твердо намерена продолжать разработки новых приборов во всех сериях атомных спектрометров. Мы нацелены на реализацию достижений инновационных технологий, высочайшего качества и непревзойденного уровня технической поддержки.



Компания Agilent предлагает разнообразные приборы ААС, рассчитанные на самые разные аналитические задачи и бюджет, включая самый быстродействующий в мире прибор с пламенным атомизатором и системой скоростного последовательного определения и самый чувствительный прибор с электротермическим атомизатором.

# ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ

Предлагаемые Agilent Technologies решения имеют широкий спектр применения. Компания предоставляет все необходимое для успешной работы: технические решения, их приборную реализацию и консультации специалистов.



ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОТРАСЛИ	ХИМИЯ И НЕФТЕХИМИЯ	ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ	ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО	МЕТАЛЛУРГИЯ / ГОРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	
<b>Пламенные AACFS</b> 240FS/280FS AA + SIPS 20	Pb и Cd в потребительских товарах, например игрушках и ювелирных украшениях Ca, Cr, Cu, Fe, K, Mg и Na в растворах для гальванопокрытия	Na и K в МЭЖК (метиловых эфирах жирных кислот) Pb и Mn в неэтилированном бензине	Тяжелые металлы в почве	Макроэлементы в пищевых продуктах, напитках и пробах с/х продукции Катионы и биогенные вещества в почве	Элементы группы Au, Ag и Pt в рудных материалах
<b>Пламенные AAC</b> 240 AA	Химический анализ цемента Zn и Sb в бумаге Ca, Cr, Cu, Fe, K, Mg и Na в растворах для гальванопокрытия	Металлы износа в отработанных маслах Присадки (например, Ba, Ca, Mn и Zn) в свежих смазочных маслах Основные элементы в полимерах	Pb в аэрозолях		Основные элементы в сталях и сплавах Анализ золота высокой чистоты
<b>AAC с приставкой генерации гидридов</b> 240FS/280FS AA + VGA 77	As, Hg и Sb в летучей золе угля		As, Sb и Se в донных отложениях Hg в воде, стоках и пр. (методика 245.1 УООС США) Hg в электронных компонентах и пластмассе (WEEE/RoHs)	Hg и As в рыбе и морепродуктах Следовые количества As и Sb в растениях	As и Sb в растворах для цинкования
<b>ГП-AAC</b> 240FS/280FS AA + GTA 120	Al и Fe в бумаге	Ni, V, Fe и Na в сырой нефти Следовые количества металлов в моторном масле		Pb и Cd в рыбе, морепродуктах и растениях	Следовые количества металлов в меди высокой чистоты
<b>ГП-AAC с эффектом Зеемана</b> 240Z/280Z AA	Следовые количества элементов в серной кислоте высокой чистоты Na, Ca и Si в чистой технической воде	Следовые количества элементов в тяжелом топочном мазуте	Cd, Cu, Pb, Co и Ni в организмах морских беспозвоночных Токсичные элементы в воде и почве (методика 200.9 УООС США) Pb, Cd и Cr в электронных компонентах и пластмассе (WEEE/RoHs)	Cu, Fe и Ni в пищевых маслах	Микроэлементы в сталях и сплавах

## Оригинальные расходные материалы для атомной спектроскопии Agilent — гарантия производительности и качества данных.

Расходные материалы для атомной спектроскопии Agilent производятся в строгом соответствии со спецификациями и тщательно тестируются с целью оптимизации производительности. Обеспечивая поддержание на высоком уровне рабочих параметров, необходимых для соответствия современным стандартам, компания Agilent также предлагает широкий диапазон одноэлементных и твердокатодных многоэлементных ламп, а также высокоинтенсивных ламп UltraAA, обеспечивающих высокую производительность при низких эксплуатационных затратах. Стоит ли рисковать аналитическими результатами?

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



## САМЫЙ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ПЛАМЕННЫЙ ААС

**ААС Agilent с системой быстрого последовательного анализа (FS) обеспечивают элементопределение с производительностью и скоростью последовательных эмиссионных спектрометров ИСП. Приборы Agilent с FS — залог высокой производительности и рентабельности лаборатории.**

### ААС 240FS/280FS

ААС Agilent с режимом быстрого последовательного анализа (Fast Sequential) позволяют измерять содержание всех элементов за один анализ, т. е. получать полный результат анализа пробы в считанные минуты. Приборы 240FS/280FS — это не только экономия ценного времени и увеличение вдвое количества проб, анализируемых в единицу времени, но и снижение эксплуатационных расходов.

- Определение содержания всех целевых элементов без многократной аспирации пробы
- Уменьшение продолжительности анализа вдвое за счет сокращения промежутка времени между циклами анализа
- Определение содержания 10 элементов в пробе менее чем за 2 минуты без снижения качества данных
- Анализ на любые элементы, независимо от их количества
- Уменьшение расхода и потерь материала пробы за счет сокращения промежутка между циклами анализа
- Уменьшение трудозатрат и эксплуатационных расходов: чем больше элементов определяется за одну аспирацию, тем больше экономия газов, реагентов и ресурса ламп
- Повышение точности и воспроизводимости за счет использования внутреннего стандарта для ввода поправок на разброс физических параметров, погрешности при пробоподготовке и дрейф

### Как работает ААС с режимом быстрого последовательного анализа?

1. Продолжительность цикла анализа сведена к минимуму, т. к. программный оптимизатор режима анализа FS сортирует элементы по длине волны и типу пламени.
2. Содержание каждого элемента определяется при оптимальных параметрах пламени: газовый блок Хаммера позволяет мгновенно изменять программируемые значения расхода и обеспечивает превосходную воспроизводимость.
3. Быстродействующая (2000 нм/мин) накачка волновой энергии обеспечивает воспроизводимость и минимальную задержку при задании длины волны.
4. Одновременная работа всех ламп в режиме FS.
5. Скоростной выбор лампы с помощью поворотного зеркала с шаговым двигателем.



ААС 240FS от Agilent

## ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ НЕФТЕХИМИИ И ДРУГИХ ОТРАСЛЕЙ

Надежность и устойчивость аналитических приборов важны как при анализе сырья, так и готовой продукции.

ААС фирмы Agilent идеально подходят для лабораторий средних масштабов, в которых анализируют широкий спектр типов проб – основного сырья и реактивов, полуфабрикатов и готовой продукции, веществ из систем охлаждения, отходов, очищенных стоков.

Tube	Sample Labels	K 766.5 mg/L	Na 589.0 mg/L	Cr 357.3 mg/L	Cu 324.8 mg/L	Mg 285.2 mg/L	Mn 279.5 mg/L	Fe 248.3 mg/L	Co 240.7 mg/L	Ni 232.0 mg/L
1:8	Sample 001	0.6907	0.3262	0.300	0.659	0.5398	0.337			
1:9	Sample 002	0.6897	0.4823	0.437	0.589	0.7892	0.490			
1:10	Sample 003	0.3613	0.5990	0.551	0.552	0.9486	0.546			
1:11	Sample 004	0.6946	0.4125	0.362	0.587	0.6784	0.376			
1:12	Sample 005	0.5037	0.5188	0.510	0.445	0.8574	0.475			
1:13	Sample 006	0.6800	0.8236	0.720	0.550	1.2955	0.766			
1:14	Sample 007	0.4902	0.5466	0.496	0.379	0.8748	0.505			
1:15	Sample 008	0.3168	0.7190	0.645	0.306	0.6820	0.554			
1:16	Sample 009	0.4076	0.5723	0.563	0.475	0.9458	0.390			
1:17	Sample 010	0.7119	0.4690	0.527	0.557	1.1318	0.637			
1:18	Sample 011	0.2117	0.4267	0.596	0.403	0.7544	0.423			
1:19	Sample 012	0.2878	0.5909	0.440	0.518	0.9822				
1:20	Sample 013	0.5044	0.6337	0.511	0.776	1.0106				
1:21	Sample 014	0.3000	0.6300	0.398	0.530	0.9264				
2:1	Sample 015	0.4243	-0.0034	0.296	0.683	0.0053				
2:2	Sample 016	0.3373	-0.0163	0.424	0.587	0.0019				
2:3	Sample 017	0.2725	0.5778	0.560	0.538	0.0018				
2:4	Sample 018	0.2493	0.4589	0.384	0.598	0.0013				
2:5	Sample 019	0.3508	0.4136	0.474	0.459	0.0010				
2:6	Sample 020	0.3627	0.5962	0.795	0.570	0.0003				
2:7	Sample 021	0.3757	0.6377	0.507	0.414	0.9899				
2:8	Sample 022	-0.0018	0.3192	0.696	0.307	0.5313				
2:9	Sample 023	0.2759	0.4812	0.577	0.477	0.7765				

В традиционных ААС определяется один элемент за одну аспирацию, поэтому для определения нескольких элементов пробу приходится анализировать соответствующее количество раз.

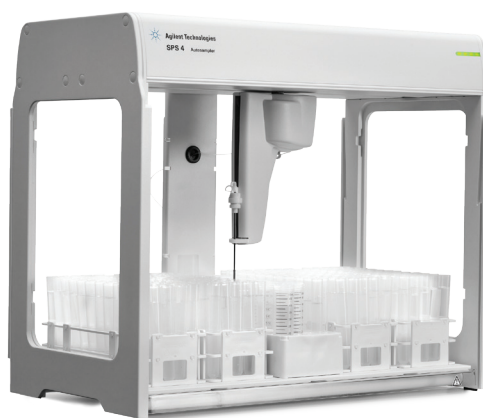
Tube	Sample Labels	K 766.5 mg/L	Na 589.0 mg/L	Cr 357.3 mg/L	Cu 324.8 mg/L	Mg 285.2 mg/L	Mn 279.5 mg/L	Fe 248.3 mg/L	Co 240.7 mg/L	Ni 232.0 mg/L
1:8	Sample 001	0.7196	1.1502	1.010	1.001	1.6712	0.976	1.019	1.025	0.997
1:9	Sample 002	0.7170	1.1357	0.967	1.002	1.6711	0.977	1.020	1.005	1.000
1:10	Sample 003	0.7039	1.1417	0.937	1.009	1.6738	0.979	1.084	1.000	1.038
1:11	Sample 004	0.6937	1.1399	0.983	0.996	1.6717	0.968	1.016	1.011	0.985
1:12	Sample 005	0.6883	1.1348	0.930	0.996	1.6636	0.969	1.064	1.015	0.971
1:13	Sample 006	0.7018	1.1444	0.972	1.009	1.6852	0.976	1.016	1.012	1.023
1:14	Sample 007	0.6993	1.1314	0.968	0.990	1.6705	0.989	0.963	1.020	0.992
1:15	Sample 008	0.3334	0.6315	0.535	0.551	0.9376	0.539	0.523	0.561	0.578
1:16	Sample 009	0.6842	1.1322	0.953	1.000	1.6688	0.976	0.977	0.979	1.029
1:17	Sample 010	0.3617	0.6400	0.559	0.572	0.9330	0.558	0.561	0.607	0.641
1:18	Sample 011	0.6719	1.1270	0.972	0.993	1.6627	0.966	1.033	1.043	1.048
1:19	Sample 012	0.5086	0.8996	0.785	0.811	1.3596	0.764	0.801	0.834	0.804
1:20	Sample 013	0.6972	1.1473	0.978	1.011	1.6624	0.952	1.081	1.017	1.066
1:21	Sample 014	0.4859	0.8322	0.701	0.733	1.2536	0.710	0.798	0.795	0.736
2:1	Sample 015	-0.0048	-0.0158	0.046	0.003	-0.0016	0.031	0.100	0.096	0.133
2:2	Sample 016	0.4642	0.8249	0.672	0.728	1.2440	0.710	0.800	0.762	0.785
2:3	Sample 017	0.6768	1.1279	0.992	1.000	1.6659	0.982	1.062	1.048	1.045
2:4	Sample 018	0.2874	0.5318	0.502	0.490	0.8442	0.484	0.539	0.535	0.515
2:5	Sample 019	0.6768	1.1277	0.981	1.004	1.6695	0.955			
2:6	Sample 020									
2:7	Sample 021									
2:8	Sample 022									
2:9	Sample 023									

В ААС с режимом быстрого последовательного анализа (Fast Sequential) все элементы определяются при одной аспирации, после чего можно перейти к анализу следующей пробы.

## Свобода маневра при операциях с пробами

SPS 4 является высокопроизводительным автосамплером нового поколения для приборов пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии. Разработанный в соответствии с нуждами лабораторий с высоким проботоком, для которых требуется скоростной и надежный автосамплер большой емкости, он также отличается компактностью, малым уровнем шума, удобством и доступной ценой.

- Программируемый пользователем высокоскоростной манипулятор пробоотборного капилляра и оптимизированное перемещение для максимально быстрого перехода от пробы к пробе
- Возможность работы с четырьмя штативами для проб обеспечивает обработку до 360 проб, позволяя проводить длительные анализы без участия оператора в лабораториях с интенсивными проботоками
- Дополнительные пробоотборные капилляры разного размера для широкого диапазона применений
- Интегрированные в конструкцию шторы для изоляции от окружающей среды защищают ваши пробы и лабораторную среду
- Устойчивость к коррозии благодаря алюминиевой раме повышенной прочности с порошковым покрытием



Автосамплер Agilent SPS 4

## САМЫЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ААС С ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИМ АТОМИЗАТОРОМ

Для определения токсичных тяжелых металлов (например, Pb или Cd) на уровне миллиардных долей (ppb) предпочтительно использовать ААС с графитовым электротермическим атомизатором (ЭТА). Модели 240Z и 280Z с корректором фона на эффекте Зеемана обеспечивают превосходные рабочие параметры атомизатора и точную компенсацию фона с целью исключения помех.

### ААС 240Z/280Z с электротермическим атомизатором и Зеемановской коррекцией фона

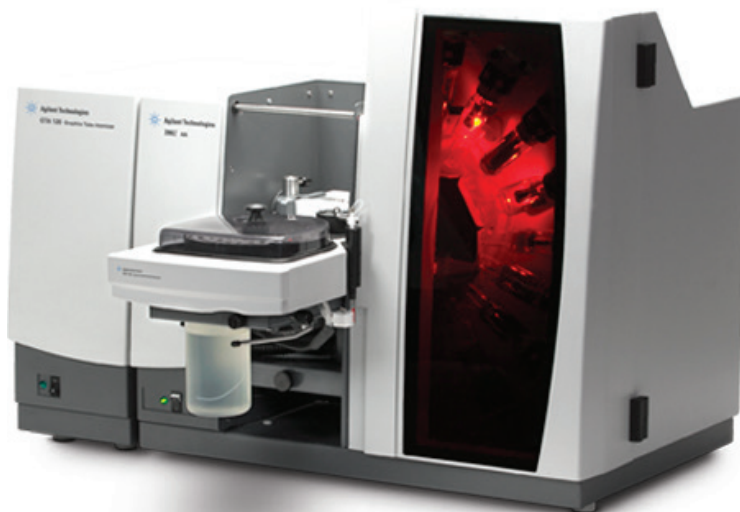
В ААС моделей 240Z и 280Z реализована система коррекции фона с использованием эффекта Зеемана. Корректор работает во всем диапазоне длин волн и позволяет подавлять фоновые шумы и спектральные побочные сигналы, отстраиваться от неструктурированного поглощения и вводить поправки на участках спектра с высоким уровнем фона.

- Великолепные рабочие характеристики на уровне млрд д. благодаря конструкции печи с равномерным распределением температуры (Constant Temperature Zone, CTZ).
- Высокая чувствительность и полное устранение побочных сигналов. Конкурентные системы могут ограничивать аналитические возможности, накладывая ограничения на набор определяемых элементов, волновой диапазон или неоптимальные режимы работы атомизатора.
- Простота юстировки — требуется всего один источник излучения.
- В приборах компании Agilent за счет оригинальной формы магнитного поля достигается наиболее точная коррекция, скорость коррекции фона вдвое выше, чем в традиционных приборах с продольным магнитным полем; кроме того, используется полиномиальная интерполяция по трем точкам.
- Простота наладки и эксплуатации. При разработке методики выбор оптимальных параметров анализа предельно упрощен за счет использования видеокамеры Tube-CAM для обзора всех процессов, происходящих в печи во время работы, и методики оптимизации поверхностного отклика (Surface Response Methodology, SRM) при помощи программы оптимизации режима электротермического атомизатора.

### Система Duo 240FS/240Z AA

Сдвоенные ААС 240FS и 240Z AA допускают параллельную работу пламенного и электротермического атомизаторов, благодаря чему предельно снижается себестоимость анализа. Это идеальный вариант для лабораторий с высоким проботоком.

- Удвоение производительности лаборатории. Спектрометры Duo компании Agilent — единственные в мире приборы этого класса, допускающие параллельную работу пламенного и электротермического атомизаторов с централизованным управлением от одного компьютера.
- Экономия времени за счет одновременной работы специализированных атомизаторов, исключающих сложную и трудоемкую их замену. Оба атомизатора постоянно находятся в рабочем положении и в любой момент готовы к работе без дополнительной юстировки.
- Анализ любых проб с широчайшим динамическим диапазоном — от процентов (пламенный атомизатор) до менее чем млрд д. (ЭТА, генератор гидридов).
- Упрощение настройки и эксплуатации за счет таких усовершенствованных функций, как автоматический выбор длины волны и щели.
- Удобный программный интерфейс обеспечивает ускорение настройки, простоту эксплуатации и упрощение разработки аналитических методов.



ААС 280Z от Agilent

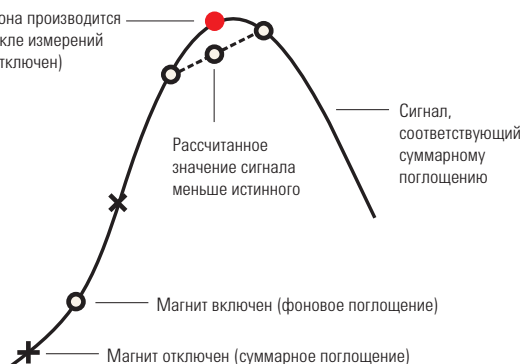
## ТОЧНЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

В области, где требуются точность, производительность и соответствие нормативным документам, перед аналитиками стоят как никогда сложные задачи. Сегодня анализ в сфере экологического контроля требует еще большей надежности, эффективности, высокого качества результатов.

ААС компании Agilent идеально подходят для государственных и коммерческих лабораторий, проводящих поточный анализ проб воды, очищенных стоков, донных отложений, почвы на содержание макроэлементов, а также следовых количеств токсичных элементов.

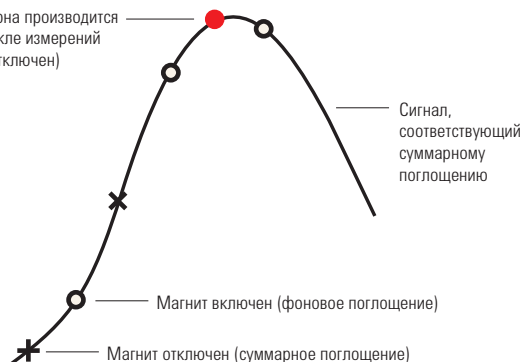
### Процедура линейной интерполяции

Расчет фона производится в этом цикле измерений (магнит отключен)



### Процедура полиномиальной интерполяции

Расчет фона производится в этом цикле измерений (магнит отключен)



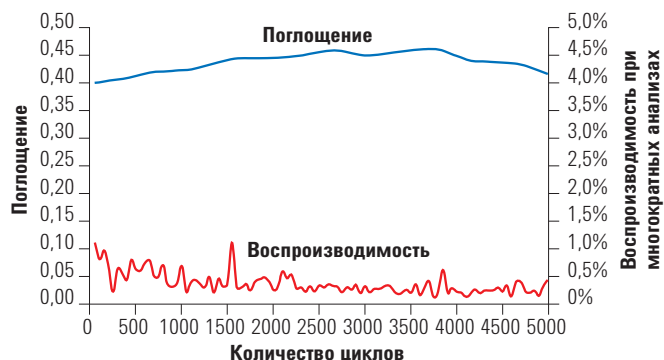
В приборах компании Agilent с использованием эффекта Зеемана для повышения точности отслеживания фонового сигнала применяется полиномиальная интерполяция по трем точкам. В результате достигается 11-кратное повышение точности коррекции.

## Лучший в мире ААС с использованием эффекта Зеемана

Ряд международных органов стандартизации, в т. ч. Управление по охране окружающей среды США (US EPA), указывают, что использование эффекта Зеемана является наиболее эффективным способом коррекции фона в нормативных аналитических методиках для экологического контроля.

В приборах компании Agilent коррекция фона с использованием эффекта Зеемана реализована в конструктиве поперечно направленного переменного магнитного поля.

Это позволяет избежать потерь чувствительности, характерных для конструкций с постоянным магнитом, довести до максимума светопропускание по сравнению с продольными конструкциями, где прохождению излучения через полюса магнита препятствуют наконечники. В результате даже при работе с пробами со сложной матрицей достигаются превосходная чувствительность и высочайшие рабочие характеристики.



GTA120 позволяет увеличить срок службы графитовых кювет и снизить потребление газа на 40%. На рисунке (выше) приведены типичные времена жизни стандартов на водной основе, полученные при анализе стандарта меди при температуре атомизации 2300 °С.

## СЛОЖНЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ТЕПЕРЬ РЕШАЮТСЯ

Теперь даже сложнейшие аналитические задачи находят решение — благодаря широкому спектру принадлежностей, расширяющих возможности ААС Agilent.

### SIPS 20

Насосный блок подачи пробы (Sample Introduction Pump System, SIPS) Agilent обеспечивает ряд полезных эффектов, позволяющих повысить производительность ААС с пламенным атомизатором.

- Ввод в поток ингибиторов ионизации в процессе анализа позволяет избежать ручной пробоподготовки.
- Исключена трудоемкая подготовка вручную множества градуировочных стандартов. При использовании SIPS требуется только один градуировочный стандарт.
- Быстрое «внутрипотоковое» разведение пробы обеспечивает возможность получить результат немедленно, даже если содержание целевых веществ в пробе находится вне диапазона градуировки.
- Повышенные точность и воспроизводимость за счет исключения погрешности ручного разведения пробы — SIPS обеспечивает погрешность не более 2%.
- Искусственный ввод целевых веществ в пробу при исследовании степени извлечения «внутрипотоковыми» средствами.
- Трудоемкая задача градуировки пламенного ААС методом ввода стандарта при анализе проб со сложной матрицей автоматизирована.

### Исключены ошибки, характерные для ручного разведения

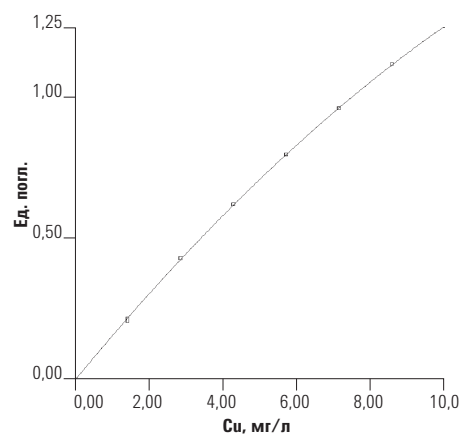
SIPS обеспечивает более высокие точность и воспроизводимость, чем ручное разведение.

#### Характеристики разведения с помощью SIPS

Фактич. содерж., мг/л	Измеренное содерж., мг/л	Коэф. разведения	Погрешность разв., %
10,0	10,1	3,1	0,2
50,8	50,8	7,5	0,1
56,4	56,7	18,7	0,6
101,6	102,8	35,5	1,2
202,8	204,4	55,0	0,8
400,0	401,6	62,4	0,4
456,7	455,8	78,3	0,2
500,0	497,2	138,4	0,6
500,0	501,3	151,8	0,3

### Улучшение градуировочных данных

SIPS позволяет получать безукоризненные градуировочные данные без ошибок и трудоемкой подготовки стандартов.



Автосамплер Agilent SIPS 20



## НАДЕЖНЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Неотъемлемой частью производства пищевых продуктов, напитков и сельхозпродукции является контроль качества и безопасности. Продукция и услуги компании Agilent обеспечивают для этого все возможности.

Серия ААС Agilent идеально подходит для небольших и средних лабораторий скрининга, в ходе которого определяются высокие содержания питательных веществ и макроэлементов, а также следовые количества токсичных элементов.

### VGA 77

ААС серии 240 с пламенным атомизатором и приставкой для генерации гидридов (VGA 77) прекрасно подходят для лабораторий с повышенными требованиями к экономичности — в пищевой промышленности, сельском хозяйстве и сфере экологического контроля. Это специализированное аналитическое решение для определения ртути в следовых количествах по хорошо зарекомендовавшей себя на практике нормативной методике холодного пара, а также для определения гидридообразующих элементов, например As и Se, в режиме генерации гидридов.

- Определение ртути и гидридообразующих элементов (As, Se и пр.) на уровне млрд д.
- Удобство в эксплуатации и более высокая чувствительность пламенного ААС, чем в конструкции с прерывистым вводом в поток (Flow Injection)
- Воспроизводимость анализа — ОСО менее 2% при содержании целевых веществ на уровне млрд д. за счет интегрирования постоянного сигнала. При вводе пробы в поток сигнал имеет форму пика, интегрирование которого требует нескольких повторностей и не дает необходимой точности
- Высокая производительность — получение результатов даже при трех повторностях занимает менее минуты
- Уменьшенный расход материала пробы при анализе — до 8 мл на один элемент
- Простота и полная автоматизация анализа благодаря постоянному смешению пробы, кислоты и реагентов в непрерывном потоке, что обеспечивает быстрое протекание реакции и повышение чувствительности

- Упрощенная замена блоков. Снижение продолжительности настройки и исключение взаимного загрязнения достигается путем замены блоков при переходе к анализу элементов, химические свойства которых несовместимы со свойствами предшествующих аналитов

### Электротермический атомизатор GTA 120

Выпускаемые компанией Agilent встроенные атомизаторы с графитовой печью GTA 120 обеспечивают непревзойденные рабочие характеристики для проб любого типа. Это идеальное решение сложных аналитических задач в столь разнообразных отраслях, как химическая, нефтехимическая, пищевая промышленность и сельское хозяйство.

- Сверхбыстрая атомизация, даже при сложных матрицах
- Улучшенное соотношение «сигнал — шум» благодаря использованию удлиненного блока. Обеспечиваются самая высокая чувствительность и низкие пределы обнаружения
- Снижение эксплуатационных затрат за счет более длительного срока службы кювет и уменьшения расхода газа на 40%
- Упрощение разработки методик. Для точной юстировки носика диспенсора и проверки оптимальности температуры высушивания используется встроенная камера Tube-CAM. Программа оптимизации режима в зависимости от отклика поверхности SRM Wizard позволяет подбирать наилучшие температуры озоления и атомизации
- Более длительная работа без участия оператора: карусель на 135 растворов проб нуждается в замене и рассчитана на лаборатории с большим пробопотоком



Автосамплер Agilent VGA 77

## РЕЗУЛЬТАТЫ, НЕ ОСТАВЛЯЮЩИЕ МЕСТА СОМНЕНИЯМ

**Самые быстродействующие в мире ААС с пламенным атомизатором, самые чувствительные в мире ААС с графитовой печью, удобное для оператора ПО и непревзойденные надежность и выносливость не оставляют никаких сомнений в правильности полученных результатов.**

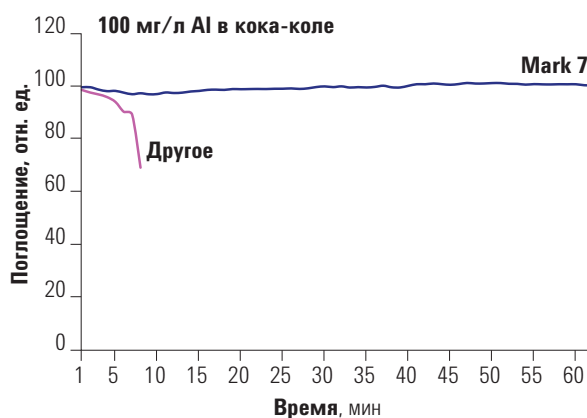
### Настройте рабочие параметры пламенного ААС

Используемая в ААС Agilent удобная система атомизации Mark 7 позволяет быстро получать воспроизводимые результаты и анализировать пробы со сложной матрицей.

- Настройка рабочих параметров с помощью распылительного шарика с внешним регулятором положения
- Прекрасная чувствительность — как правило, выше 0,9 ед. абсорбции при анализе на меди в концентрации 5 мг/л
- Оптимальная воспроизводимость — ОСО, как правило, менее 0,5% при 10 циклах интегрирования по 5 с каждый
- Подавление побочных сигналов при анализе проб сложного состава. Сменная спаренная крыльчатка обеспечивает тщательное перемешивание и сверхтонкую дисперсию аэрозоля, благодаря чему достигаются высокие точность и воспроизводимость
- Вероятность блокировки горелки сведена к минимуму за счет оригинальной формы, обеспечивающей высокую стойкость к зарастанию даже при работе с наиболее склонными к этому пробами
- Высокая долговечность достигается за счет использования коррозионно-стойких элементов, прекрасно подходящих для работы с высококислотными матрицами

### Адаптивность к аналитической задаче

Атомизатор Mark 7 позволяет производить поточный анализ проб с высоким содержанием матрицы и обеспечивает адаптивность, необходимую для достижения высокой чувствительности.



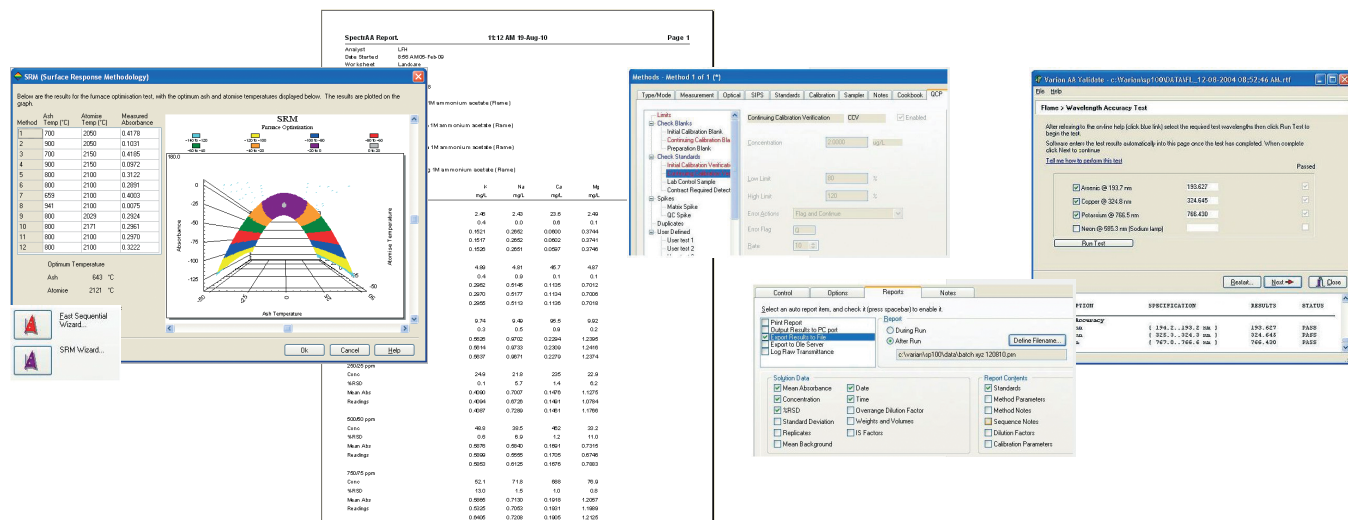
Система атомизации Mark 7 Agilent

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, УПРОЩАЮЩЕЕ АНАЛИЗЫ

Дружественное ПО с удобным графическим интерфейсом, с доступом ко всем параметрам, результатам анализа пробы и временным зависимостям сигналов из одного окна.

- Предусмотрены подсказки на всех стадиях анализа, например задание последовательности операций в режиме быстрого последовательного анализа (Fast Sequential), конфигурация и расположение штативов в блоке пробподготовки SPS 4.
- Программа оптимизации реакции поверхности (Surface Response Methodology, SRM) позволяет исключить этап разработки методики и автоматизировать оптимизацию рабочих параметров печи. Программа выдает рекомендации по оптимальным значениям параметров и автоматически создает методику для этих значений.
- Необходимо срочно произвести анализ пробы? Для этого предусмотрен вызываемый по щелчку мыши режим «Произвольная проба» (Random Sample). По окончании анализа приборный комплекс возобновляет работу по запрограммированной последовательности.
- Предусмотрены многочисленные варианты отчетов, в которых оператор выбирает, какие данные включить и в каком виде оформить отчет (например, анализ на содержание нескольких элементов, анализ по запрограммированной последовательности). Кроме того, в отчете можно использовать для результатов единицы величин, отличные от единиц концентрации, использованных при градуировке. Оператору достаточно задать требуемые единицы и коэффициент пересчета (например, % в пересчете на оксид), все остальное программа сделает сама.
- Повышение безотказности и снижение эксплуатационных затрат достигаются путем отслеживания ресурса основных расходных деталей — ламп, электродов, трубопроводов насоса. Кроме того,

- с целью обеспечения соответствия требованиям Правил организации работ в лаборатории (GLP), можно регистрировать количество повторностей пробы.
- Проверка корректности результатов во время анализа широким набором тестов протокола контроля качества (QC). Можно произвести анализ матрицы с искусственно введенным стандартом или запрограммировать систему на полное соответствие протоколам УООС США.
- Интеграция AAC Agilent в лабораторные информационные базы данных LIMS и другие системы управления данными независимых разработчиков. Функции прямого импорта и экспорта данных в LIMS в режиме онлайн позволяют исключить трудоемкий и сопряженный с ошибками оператора перенос данных вручную.
- Экспертиза оборудования службой экспертизы Agilent. Доступны все протоколы экспертизы AAC в режиме пламенной, электротермической и паровой атомизации, на основании которых можно производить регулярную проверку рабочих параметров системы и подтверждать их соответствие паспортным характеристикам.
- Дополнительная программа оптимизации реакции поверхности (Surface Response Methodology, SRM) и программа управления базами данных спектроскопии (Spectroscopy Database Administrator, SDA) позволяют добиться соответствия стандартам электронных записей 21 CFR часть 11 Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США.



Указания > Отчет > Экспертиза > Включение > Подтверждение > в комплекс >

## Дополнительная информация

Дополнительная информация:

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

Россия

**18 800 500 9227; +7 495 797 3900**

**agilentRU@agilent.com**

Европа

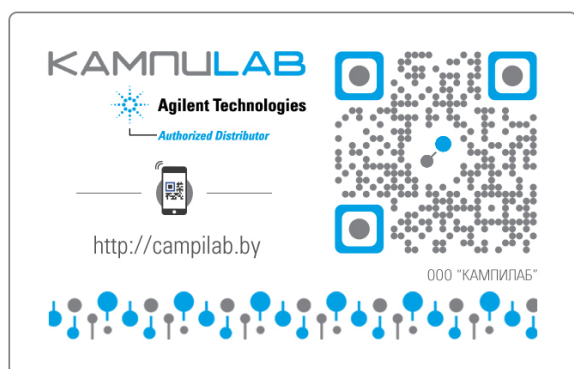
**info\_agilent@agilent.com**

Азиатско-Тихоокеанский регион

**inquiry\_lsca@agilent.com**

В других странах обратитесь к местному представителю или местному уполномоченному дистрибьютору Agilent:

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



## Лучшее обслуживание от Agilent позволит вам не отвлекаться от решения своих задач

Независимо от того, возникает ли необходимость в техническом сопровождении одного прибора или нескольких лабораторий, компания Agilent сможет помочь быстро устранить любые проблемы, добиться бесперебойной работы и оптимизировать производительность лаборатории за счет следующих средств:

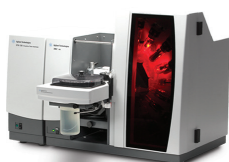
- выезд специалиста для техобслуживания, ремонта и валидации оборудования;
- договор на техническое обслуживание всего вашего оборудования и периферийных устройств;
- обучение и консультации от наших специалистов — профессионалов международного уровня.

## Гарантия на сервисное обслуживание от Agilent

Если прибор нуждается в ремонте в течение срока действия договора с Agilent на техническое обслуживание, компания гарантирует ремонт или бесплатную замену прибора. Никакие другие производители или поставщики услуг не берут на себя столь жестких обязательств по поддержанию лабораторий заказчиков на максимальном уровне производительности.

## Лидер в области инноваций в атомной спектроскопии

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



**Agilent AA**



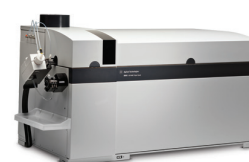
**MP-AЭС Agilent**



**ИСП-ОЭС Agilent**



**ИСП-МС Agilent**



**Тандемный ИСП-МС Agilent**

Информация в этом документе может быть изменена без предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc., 2015.  
Напечатано в США 1 июля 2015 г.  
5990-6495RU



**Agilent Technologies**