

Проточно-инжекционные системы FIAS-100 и FIAS-400



Проточно-инжекционные системы **FIAS** фирмы **PerkinElmer** применяются для подготовки и транспортировки проб в атомно-абсорбционные (AA), атомно-эмиссионные спектрометры (ICP-OES) и ИСП Масс-спектрометры (ICP-MS). Системы FIAS являются идеальными устройствами для автоматического последовательного много-элементного анализа образцов. Они облегчают пробоподготовку, улучшают пределы обнаружения элементов, повышают экспрессность анализа,

снижают стоимость работ и расширяют возможности методов.

Принцип работы систем FIAS

Системы FIAS включают один или два независимо управляемых перистальтических насоса для потоков носителя, образца и реагентов, емкость для химических реакций, сепаратор газ/жидкость, кварцевую ячейку (для пламенной AA), автодозатор (дополнительно). Проба прокачивается насосом через дозировочную петлю и подается в канал, который постоянно промывается раствором-носителем (обычно, разбавленный раствор кислоты). Для получения летучих соединений гидридобразующих элементов или выделения паров ртути используются растворы восстановителей NaBH_4 или SnCl_2 , которые смешиваются с пробой в емкости, а в сепараторе происходит отделение газообразного гидрида от матрицы пробы. Затем током аргона анализируемая часть пробы подается в аналитический блок. Системы FIAS управляются с помощью программного обеспечения WinLab (AA, ICP) или Elan (ICP-MS).

Использование FIAS при определении ртути и гидридобразующих элементов обеспечивает:

- Полную автоматизацию процесса;
- Последовательное многоэлементное определение **Hg, As, Se, Sb, Te, Bi, Sn** на уровне **нг/л**;
- Экспрессность: 2-3 определения в минуту;
- Возможность ввода добавок и внутренних стандартов в режиме «on-line»;
- Уменьшение стоимости анализа за счет уменьшения расходов реагентов и газа-носителя;
- Использование малых объемов образца;
- Увеличение чувствительности определения Hg при использовании приставки амальгамирования;
- Возможность анализа высокосолёных растворов без предварительного разбавления;
- Низкий уровень «памяти», отсутствие матричной интерференции.

Использование системы FIAS с различными методами:

FIAS + AA позволяет выполнять:

- Анализ высокосолёных растворов без засоления системы ввода пробы;
- Автоматическое разбавление растворов в потоке (FIAS-400);
- Добавление матричных модификаторов или буферных растворов;
- Отбор малых объемов проб;
- Предварительное концентрирование в потоке (FIAS-400);
- Отделение нежелательной основы пробы.
- Улучшение пределов обнаружения в 1000 раз в пламенном варианте и в 100 и более раз – в печном.

FIAS + ICP-OES позволяет:

- Непрерывно получать гидриды
- Улучшить в 100 раз пределы обнаружения;
- Разбавлять растворы «on-line».

FIAS + ICP-MS позволяет:

- Анализировать до 100 проб за 40 минут из 50-500мкл пробы вместо обычных 1-3 мл;
- Снижать влияние матрицы, предохранять систему от загрязнения при работе с концентрированными растворами;
- Увеличивать чувствительность определений

Технические характеристики FIAS-100/400

Описание системы	FIAS-100 включает один, а FIAS-400 два независимо управляемых перистальтических насоса.
Управление системой	Полностью автоматическое компьютерное управление с помощью программного обеспечения, интегрированного в ПО спектрометров.
Подача реагентов и анализируемых растворов	Перистальтические насосы, управляемые шаговыми двигателями, с 8 каналами каждый, для трубок с внутренним диаметром от 0,13 до 3,18 мм. Скорость вращения от 30 до 120 об/мин
Дозировка и переключение потоков	Клапан с 5-ю портами со сменными дозирующими петлями. Для системы FIAS-400MS как опция возможен клапан с 8-ю портами. Все системы имеют сменные дозирующие петли разных объемов.
Подача газа	Поток газа-носителя (аргона) от 40 до 250 мл/мин . Входное давление 320 – 400 кПа. Автоматическое выключение подачи газа после 10-ти минутного перерыва в работе.
Абсорбционная ячейка	Кварцевая ячейка, необходимая для ртути-гидридных атомно-абсорбционных анализов
Терморегуляция ячеек	Нагрев в пламени воздух – ацетилен или Электронагрев (опция) - от 100 до 1000 ° С.
Передача информации	Встроенный IEEE-488 и RS232C интерфейсы. Адресация и переключение между интерфейсами посредством DIP
Питание	230 В (± 10 %), 50 / 60 Гц ± 1 %, 750 ВА максимум
Соответствие техническим стандартам	Присвоена классификация "лабораторный прибор". Соответствует рекомендациям и стандартам Евросоюза по безопасности и электромагнитной совместимости с изделиями с маркировкой CE. Прибор был разработан и произведен в соответствии с ISO 9001
Вес и габариты	11,2 кг; 42 x 18 x 41 см (включая штатив для пробы)
Дополнительные приставки	Возможность подключения дополнительных внешних устройств: <ul style="list-style-type: none">• Автоматического дозатора• Приставки амальгамирования

Приставка амальгамирования

Образование амальгамы происходит при взаимодействии ртути с поверхностью Au/Pt сетки. Затем ртуть испаряется при быстром нагревании сетки до 600°C с помощью инфракрасного источника и переносится потоком газа-носителя (75 или 300 мл/мин) в спектрометр. Времена накопления паров ртути, нагрева, охлаждения и продувки системы задаются оператором с помощью программного обеспечения FIAS. Достижимые пределы обнаружения по ртути **0,2 ppt**.

Питание 220 / 230 / 240 В (± 10 %), 50 / 60 Гц ± 1 %, 325 ВА максимум
Вес и габариты 4,9 кг, 25 x 25 x 24 см