

Современное электрохимическое оборудование для исследований и анализа



Научно-техническая фирма
г. Санкт-Петербург

Кирияков В.С.,
генеральный директор,
член-корреспондент МАНЭБ

Кондратьев В.В.,
заместитель генерального
директора по научной работе
профессор, д.х.н.

Стадия пробоподготовки решается двумя инструментальными методами – фотохимическое окисление и микроволновая минерализация проб.

Метод фотохимического окисления

Основан на разрушении органических веществ в кислой среде под действием жесткого ультрафиолетового излучения и добавки химического окислителя (пероксид водорода).

Разработанное устройство ФК-12М (патент РФ № 2085894) обеспечивает постоянство температуры в кварцевых пробирках с пробами в процессе их облучения, автоматическое отключение УФ лампы после заданного времени пробоподготовки. Встроенный

Разработки, проводимые нашим предприятием по созданию приборов и устройств для электрохимического анализа, воплощены в электрохимическом аналитическом комплексе «Вольта-ЭК». Он включает в себя все стадии химического анализа от минерализации проб до получения конечного результата.



термодатчик позволяет избежать перегрева проб и потерь летучих элементов (Hg, As, Se и другие).

Метод микроволновой минерализации

Основан на использовании СВЧ энергии для быстрого объемного нагрева проб в герметичных контейнерах с добавками окислителей (например, азотная кислота, пероксид водорода).

Обработка проб происходит при повышенных давлениях (до 50 атм.)

и температурах (до 200 °С).

Процесс минерализации проходит в автоматическом режиме по заранее записанным в пульт управления стандартным программам.

В течение всего процесса минерализации в реальном времени осуществляется контроль давления (температуры) внутри контейнеров.

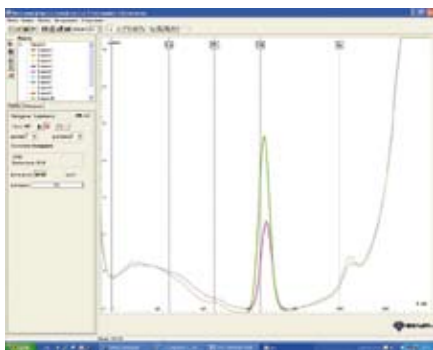
Разработанная и внедренная в серийное производство микроволновая система МС-6 (патент РФ № 2165608, 2320998) управляется

беспроводным пультом управления по каналу Bluetooth.

Использование беспроводного пульта управления обеспечивает мобильность оператора и простоту управления устройством, а также дает возможность непосредственно во время процесса минерализации автоматически получать всю необходимую информацию о протекании процесса минерализации, с последующим сохранением ее в памяти компьютера.

Стадия анализа полученных после минерализации проб на содержание различных элементов осуществляется методом инверсионной вольтамперометрии.

Метод инверсионной вольтамперометрии



Разработанный нами вольтамперометрический анализатор ABC 1.1 (патент РФ № 2092830) обеспечивает все виды вольтамперометрических измерений при работе с твердыми электродами и предназначен для определения ионов токсичных элементов в водных средах, пищевых продуктах, лекарственных препаратах и других объектах.

Основным режимом работы анализатора тяжелых металлов является переменноточковая квадратно-волновая инверсионная вольтамперометрия. Наряду с этим имеются возможности реализации постоянно-токовой вольтамперометрии, циклической вольтамперометрии, амперометрии и других методов измерений. При подключении к ABC 1.1 установки с вращающимся дисковым электродом ВЭД-06 (патент РФ № 76308) дополнительно появляется возмож-

ность проведения научных исследований и испытаний материалов (в том числе процессов коррозии).

Потенциостаты

Исследования любых электрохимических процессов, в частности, процессов осаждения и растворения металлов, проведение электролиза или характеристика коррозионной стойкости металлических и полупроводниковых покрытий, современные методы электрохимического наноструктурирования материалов требуют использования основных электрохимических приборов – потенциостатов-гальваностатов. В последнее время это, как правило, электронные потенциостаты, работающие под управлением компьютера. Наша компания разрабатывает, производит и поставляет ряд потенциостатов, от маломощных мини-потенциостатов для электрохимического и биохимического анализа, до мощных потенциостатов для исследования коррозионных процессов на различных образцах, процессов в химических источниках тока.

Существенным расширением возможностей исследований и анализа материалов и процессов может стать применение потенциостатов-гальваностатов зарубежного производства, которые прошли тестирование (апробацию) в наших лабораториях. Наряду с отечественными потенциостатами в настоящее время мы поставляем потенциостаты зарубежных фирм, в частности, потенциостаты Gamry компании Gamry Instruments, США, а также потенциостаты и электродные системы компании DROPSENS, Испания. Официальным эксклюзивным представителем этих фирм в России является НТФ «Вольта».

GAMRY
INSTRUMENTS



Центральное место в семействе потенциостатов серии Gamry занимает потенциостат Reference 600, предназначенный для проведения прецизионных исследований любых электрохимических систем и процессов. Он имеет максимальное выходное напряжение 22 В и диапазон измерения и поддержания тока до 600 мА.

DROPSENS



Фирма DROPSENS производит и поставляет ряд электрохимических сенсоров и биосенсоров в комплекте с миниатюрными электронными приборами и электрохимическими аксессуарными. Планарные электродные системы, производимые методом трафаретной печати (screen-printed технология), включают различные по материалам электроды.

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ
малых форм предприятий в научно-технической сфере
(Разработки поддерживаются Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере)

«Научно-техническая фирма «Вольта»:

**190020, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 150, (здание ОАО «ГосНИИхиманалит»),
тел.: (812) 786-72-89, тел/факс: 786-65-89, e-mail: volta@volta.spb.ru, http://volta.spb.ru**