

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ ПРИБОРНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОАНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Осипова Е.А., Зайцев Н.К.

*Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, кафедра аналитической химии,
ООО "Эконикс-Эколерт" г. Москва*



Разработанный приборно-методический комплекс включает:

1. Вольтамперометрические анализаторы «Экотест-ВА» и «Экотест-ВА 4» с пакетом программного обеспечения VA-2010 с улучшенной математической обработкой данных (полуинтегрирование);
2. Автосамплер АК-3, предназначенный для работы с вращающимся дисковым электродом, статическими датчиками и автотитратором (автоматическое установление заданного значения pH перед проведением вольтамперометрического анализа);
3. Комплекс датчиков (малогабаритный универсальный вращающийся дисковый электрод с заданием числа оборотов с ЭВМ, улучшенный импрегнированный графитовый электрод с низким остаточным током, пригодный для определения иода и ионов тяжелых металлов, датчик «3 в 1», позволяющий осуществлять высокоэффективную замену растворов на разных стадиях вольтамперо-метрического цикла без размыкания электрохимической цепи при анализе природных и промышленных объектов, набор амперометрических ионселективных электродов с рекордными характеристиками для определения перхлората, перрената и кальция);
4. Результаты комплексного исследования состава вскрывающих растворов для маслорастворимых проб для сокращения времени проведения стадии пробоподготовки

при их вольтамперометрическом анализе и способы определения ионов металлов, разработанные на их основе. С этой целью проведены:

а) исследования влияния ПАВ разных классов и композиций на их основе на процессы разряда-ионизации ионов металлов в микродисперсных системах (набухшие мицеллы, микроэмульсии);

б) исследования влияния смешанных водно-органических сред как разбавителей маслорастворимых проб на электрохимическое поведение ионов металлов.

Преимущества разработанного приборно-методического комплекса:

1. Расширение возможностей метода вольтамперометрии за счет внедрения приема замены раствора без размыкания электрохимической цепи. Возможность определения как новых элементов (марганец, селен, иод, олово и свинец при совместном присутствии), так и новых химических форм элементов (перхлорат, перренат). Повышение производительности труда как на стадии пробоподготовки, так и на стадии измерения аналитических сигналов. Возможность проведения научных исследований в автоматическом режиме.

2. Улучшение безопасности труда, возможность проведения вольтамперометрического анализа в случае токсичных, радиоактивных и биологически агрессивных сред, так как автосамплер может быть помещен под тягу, в бокс, в ламинарий.

Область применения разработанного приборно-методического комплекса:

Агрохимические, экологические, химико-технологические и аналитические лаборатории промышленных предприятий (в том числе, гальванического производства), органы контроля, инспекции и надзора, лаборатории научно-исследовательских учреждений, практикумы в ВУЗах.