

**ЛЕГКОПЛАВКИЕ РАСПЛАВЫ С КАТИОНАМИ ПИРАЗОЛОНИЯ
В ЭКСТРАКЦИОННО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДАХ АНАЛИЗА**

Темерев С.В., Петров Б.И., Петухов В.А.

ФГБОУ ВПО Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

temerev@mail.ru

DOI: 10.26902/ASFE-11_41

Антипирин, диантипирилметан, их производные проявили эффективность в аналитической практике титриметрии, фотометрии катионов, анионных форм азота, определения фенольного индекса поверхностных вод.

При этом управлять селективностью извлечения в органическую фазу можно изменяя анионный фон водной фазы. Разнообразие фазовых и экстракционных равновесий с протолитическим взаимодействием [1] протонированного основания с анионом-партнером кислоты позволили реализовать на практике экстракционно-инструментальные методы определения ионных форм элементов, азотистой кислоты, фенолов. Физико-химический анализ изотерм растворимости трехкомпонентных систем вода–производное пиразолона–твердая органическая кислота позволил выявить области двухфазного жидкостного расслаивания и реализовать на практике принципы «зеленой» химии, унифицировать подготовку *in situ* образцов к анализу концентратов веществ инструментальными методами.

Новые возможности инструментальной аналитической химии исследователи водных экосистем связывают с легкоплавкими расплавами, ионными жидкостями: производными имидазолия (гексафторфосфат 1-бутил-3-метилимидазолия), фосфония (тетрахлоралюминат тетрадецилфосфония) и N-алкилпиридиния, которые в сочетании с апротонными растворителями или полимерной матрицей приобретают уникальные коэффициенты диффузии и другие свойства. При всех преимуществах подобных систем для экстракции ограничивают затратный препаративный синтез ИЖ, а также неопределенность роли воды в такого рода ионных ассоциатах.

Экстракция веществ системах без органического растворителя с единственным жидким компонентом и концентрирование веществ легкоплавкими расплавами с катионами пиразолония расширяют возможности инструментальных методов. Антипирин, диантипирилметан, их производные и органические кислоты не токсичные, твердые порошкообразные вещества, обеспечивают удовлетворительное извлечение микроколичеств нормируемых токсикантов из природных объектов, позволяют регистрировать полезный сигнал абсорбции (молекулярной, атомной) и предельные диффузионные токи микроэлементов на границе индикаторный электрод – органический гидрато-сольватный концентрат (плотность 1,2 - 2,4 г/см³) [2].

Аналоги ИЖ в виде солей пиразолония можно получить, используя малорастворимые в воде алкилированные производные диантипирилметана, которые применяли ранее в трехфазной и для соосаждения. Особой привлекательностью отличаются легкоплавкие расплавы солей: дисульфоссалицилат гексилдиантипирилметания $t_{пл.}=(56\pm 1)^\circ\text{C}$, ацетилсалицилат антипириния с $t_{пл.}=85^\circ\text{C}$ количественно извлекают ртуть (II), реализуется групповое концентрирование жестких катионов из кислых хлоридных растворов [3].

Замена жесткого кислорода на более мягкий донор – серу позволил расширить эффективность извлечения до ряда халькофильных элементов. Эффективность систем с тиопирином показана на реальных образцах снега и воды в сочетании с атомной абсорбцией и вольтамперометрией [4].

Список литературы

1. Б.И. Петров, А.Е.Леснов, С.А.Денисова //ЖАХ, 2015. Т.70, №6, С.563-576.
2. О.Б.Станкевич, С.В.Темерев//Аналитика Сибири и Дальнего Востока, 2016. С. 188.
3. С.В.Темерев, Б.И. Петров, Ю.П.Савакова//ЖАХ, 2017. Т.72, №8, С. 1-6.
4. С.В.Темерев и др.// Аналитика Сибири и Дальнего Востока, 2016. С. 191.