

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лебедевой Елены Леонидовны
«Электрофоретическое разделение и определение ионов металлов в виде комплексов с органическими реагентами», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Метод капиллярного электрофореза по сути своей прокладывает мостик между чисто хроматографическими подходами к анализу сложных объектов и процессами, происходящими в таких системах при движении заряженных частиц в электрическом поле. Такое сочетание дает новые возможности разделения и идентификации как неорганических, так и органических объектов. Диссертационная работа Лебедевой Е.Л. посвящена изучению электрофоретического поведения комплексов ионов металлов с органическими реагентами и применению выявленных закономерностей к анализу реальных, в том числе и природных, объектов и является актуальным исследованием.

Научная новизна работы Лебедевой Е.Л. обусловлена тем, что для 17 ионов металлов ею установлено, что для комплексов Me-ЭДТА величина электрофоретической подвижности определяется соотношением потенциала ионизации и радиуса иона Me^{2+} , термодинамической устойчивостью комплекса, кислотностью, природой и концентрацией фонового электролита. Установлены параметры анализа, обеспечивающие эффективное отделение комплексов Cu(II), Fe(III) и Bi(III) от комплексов других металлов. В работе впервые разработана теоретическая модель, описывающая поведение лабильных комплексов при капиллярном электрофоретическом анализе. Показана применимость этой модели для объяснения электрофоретического поведения комплексов ионов металлов с органическими реагентами различной природы. Впервые показана и обоснована возможность использования трипептида глицина в качестве комплекс-селектора при электрофоретическом разделении комплексов Me-ЭДТА.

Практическая значимость работы Лебедевой Е.Л. не вызывает сомнения. Ею предложены условия для одновременного определения ионов меди(II), свинца(II), железа(III) и висмута(III) в виде комплексов с ЭДТА с использованием диглицилглицина в качестве комплекс-селектора. Показана возможность определения ионов указанных металлов в водах, напитках, промышленных отходах и сложнооксидных материалах. Разработана методика определения ионов никеля(II) и кобальта(II) в виде комплексов с 1,10-фенантролином в водах и удобрениях.

Следует отметить, что метод капиллярного электрофореза – относительно молодой метод анализа, достойная аппаратура для его осуществления на Российском рынке появилась в последние 2 десятилетия и широкого распространения в аналитических лабораториях, занимающихся так называемыми рутинными анализами, он пока не получил. Представляется, что работа Е.Л.Лебедевой и публикации по ее результатам вызовут интерес руководителей таких лабораторий и будут способствовать более широкому распространению метода КЗЭ. Тем более, что полученные в работе результаты

Вх. №05-19/1-469
от 12.12.14 г.

защищены патентом РФ, а одна из разработанных автором методик метрологически аттестована.

Результаты работы опубликованы в 3 статьях в журналах из списка ВАК и 1 патенте РФ и 9 тезисах докладов. В ряде случаев на конференциях материалы работы представлялись лично автором.

При чтении автореферата возникло 3 вопроса.

1. Чем обусловлен выбор фонового электролита для разделения комплексов при отрицательной полярности?

2. Могут ли разработанные методики быть использованы для поточного анализа проб в лабораториях промышленных предприятий?

3. Как осуществляли свипинг за счет динамического комплексообразования? За счет чего достигается повышение чувствительности определения в данном случае?

Заданные вопросы являются уточняющими, не снижают научной и практической ценности выполненной Лебедевой Е.Л. диссертационной работы.

Автореферат дает представление о том, что по своему объему, актуальности, научной новизне и значимости полученных результатов данная диссертационная работа отвечает критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, как научно-квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для расширения области применения капиллярного электрофореза комплексов ионов металлов с органическими реагентами, а автор работы – Лебедева Елена Леонидовна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Зав. кафедрой физики и химии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
профессионального образования
«Уральский государственный экономический
университет», профессор, доктор химических наук



Стожко Наталия Юрьевна

620144, Екатеринбург,
Ул. 8 Марта, 62. Уральский государственный
экономический университет
snv@usue.ru
(343)221-17-65
10.12.2014

Подпись Стожко Н.Ю. удостоверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВПО «Уральский государственный
экономический университет»,



Курдюмов А.В.