

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Щукиной Ольги Игоревны
«Новые анионообменники с ковалентно привитым разветвленным гидрофильным функциональным слоем для ионной хроматографии», представленной на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Диссертационная работа О.И. Щукиной выполнена в актуальной области аналитической химии, связанной с разработкой анионообменников нового типа для ионной хроматографии, совместимых с гидроксидом калия в качестве элюента, получаемым путем электрогенерации. Этот вариант ионной хроматографии требует применения анионообменников с повышенной гидрофильностью и малым влиянием неионообменных (ванн-дер-ваальсовых) взаимодействий сильно поляризуемых анионов с матрицей сорбента. Поэтому цель диссертационной работы состояла в получении высокоэффективных и селективных анионообменников с разветвленным гидрофильным ионообменным функциональным слоем.

Основная научная новизна работы заключается в том, что диссертантом разработаны новые подходы к синтезу таких неподвижных фаз на основе сополимера стирола с дивинилбензолом с ковалентно привитыми функциональными группами, обеспечивающими различную степень разветвленности, длины и гидрофильности. Предложенный подход базируется на поэтапном осуществлении процессов ацилирования ПС-ДВБ, восстановительного аминирования, алкилирования с помощью различных реагентов (ЭХГ, ДМА, ХТМА, ГТМА, 1,4-БДДГЭ и РДГЭ). Диссертантом выполнен очень большой объем экспериментальной работы по синтезу различных типов химически модифицированных ПС-ДВБ. В автореферате диссертации очень тщательно представлены все схемы осуществления подобных реакций. Каждый из синтезированных анионообменников исследован в условиях ионной хроматографии на селективность (A/Cl^-) и эффективность по отношению к исследованным анионам. Автореферат содержит много хроматограмм, иллюстрирующих разделение модельных смесей анионов и анионов реальных проб воды.

Проведенные исследования позволили выбрать оптимальные условия синтеза сорбентов и предложить некоторые из них для практического использования, что отражено в выводах №3 и №6.

Результаты работы опубликованы в 4-х статьях, в том числе в журнале Chromatographia, и 8 тезисах конференций.

Автореферат хорошо оформлен и дает полное представление об объеме, качестве и сути работы.

По работе можно сделать следующие замечания:

1. Из текста автореферата неясно, определялась ли геометрическая структура сорбентов после прививки функциональных групп? Доступны ли поры сорбентов для ионного обмена после прививки длинноцепочечных спейсеров?

2. Почему для определения анионов водных вытяжек из почвы выбран сорбент Б-ТМА и смешанный элюент ($\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{NaHCO}_3$)? Как видно из рис. 22 при этих условиях пики анионов NO_3^- и SO_4^{2-} сильно размыты.

3. Формулировка вывода №1 такова, что неясно, какие новые подходы диссертант предложил для синтеза ковалентно привитых анионообменников на основе ПС-ДВБ? Автору следовало бы более четко описать общую идею новых подходов.

Несмотря на сделанные замечания, диссертационная работа Щукиной О.И. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, и по актуальности темы, объёму и уровню проведенных исследований, их теоретической и практической значимости, научной новизне соответствует требованиям п. 9. Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Доктор химических наук, профессор,
зав. кафедрой физической химии и хроматографии
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Самарский государственный университет»
443011 г. Самара, ул. Академика Павлова, д. 1
(846)3345447, onuchak@samsu.ru

О.И. Щукина

Онучак Людмила Артемовна

5 мая 2015 г.

