

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Дидух-Шадринной Светланы Леонидовны «Неорганические оксиды, последовательно модифицированные полиаминами и сульфо- и карбоксипроизводными органических реагентов, для разделения, концентрирования и определения химических элементов», представленную на соискание ученой степени  
доктора химических наук  
по специальности 1.4.2. – Аналитическая химия

Диссертационная работа Дидух-Шадринной С.Л. посвящена разработке нового способа получения сорбентов на основе неорганических оксидов, нековалентно модифицированных полимерными полиаминами и сульфо- и карбоксипроизводными органических реагентов для разделения, концентрирования и определения химических элементов. В настоящее время способы получения сорбентов, отличающиеся простотой и экспрессностью синтеза, не требующие больших затрат и максимально удовлетворяющие требованиям «зеленой химии» привлекает значительное внимание. Разработка нового простого способа получения сорбентов с прогнозируемыми сорбционными и аналитическими характеристиками с использованием доступных матриц и реагентов является *актуальной задачей*.

*Научная новизна* работы заключается в разработанном автором принципиально новом подходе к синтезу сорбентов, основанном на последовательном закреплении на поверхности неорганических оксидов различных функциональных слоев, селективных к извлекаемому и определяемому аналиту. Неорганические оксиды, модифицированные различными полимерными полиаминами, представляют собой универсальную основу сорбента, на которой возможно закрепление любого из органических реагентов, относящихся в широкому классу сульфо- и карбоксипроизводных. Кроме того, неорганические оксиды, модифицированные полиаминами, за счет положительного заряда на поверхности способны к взаимодействию по анионообменному механизму с анионными формами элементов. При модифицировании предварительно аминированной поверхности сульфо- и карбоксипроизводными органических реагентов получены сорбенты, обладающие специфическими свойствами по отношению к одному элементу или селективные к группе элементов.

Изучены физико-химические и аналитические свойства предложенных автором сорбентов. Определены оптимальные условия и закономерности закрепления органических реагентов на поверхности неорганических оксидов; оптимальные условия концентрирования различных химических элементов, а также условия сорбционного разделения химических форм некоторых элементов. Показано, что процессы комплексообразования на поверхности предложенных сорбентов не отличаются от процессов, происходящих в водных растворах.

На основании полученных данных разработан комплекс методик сорбционно-спектроскопического, тест-определения химических элементов, а также сорбционного разделения и последующего определения химических форм Cr, As, Se, Fe, Cu, что является несомненной *практической значимостью* представленной диссертации.

Все исследования проводились с использованием большого числа различных инструментальных методов, что обеспечивает высокую достоверность полученных результатов и выводов, сделанных на их основе.

Полученные автором результаты имеют несомненную практическую и теоретическую значимость и опубликованы в 32 статьях в рецензируемых журналах. Новизна полученных результатов подтверждена 13 патентами РФ. Результаты работы

также были представлены на большом количестве научных конференций международного и всероссийского уровня.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. В тексте автореферата на стр. 15 указано: Сорбционное извлечение карбоксипроизводных ОР по сравнению с их сульфированными аналогами наблюдается в более узком диапазоне рН, сдвинутым в область больших значений рН, что связано с более высоким значением константы ионизации карбоксильных групп». Вероятно, речь идет не о константах ионизации, а о значениях рКа.
2. В подписи к рис.24 отсутствуют условия, при которых получены данные для кривых 1,2 и 3.

Высказанные замечания не являются принципиальными и не снижают положительную оценку работы.

По актуальности, научной новизне, объему и высокому уровню проведенных исследований, диссертация Дидух-Шадриной С.Л. «Неорганические оксиды, последовательно модифицированные полиаминами и сульфо- и карбокси-производными органических реагентов, для разделения, концентрирования и определения химических элементов» является законченной научной квалификационной работой.

Диссертационная работа соответствует требованиям, установленным в п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в ред. от 20.03.2021 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор – Дидух-Шадрина Светлана Леонидовна заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Согласна на обработку персональных данных.

доктор химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия, доцент, ведущий научный сотрудник кафедры аналитической химии химического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Тихомирова Татьяна Ивановна

  
14.09.2023

119991, Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 3, ГСП-1, т  
ел.8(495) 939-55-18

e-mail: [tikhomirova-tatvana@yandex.ru](mailto:tikhomirova-tatvana@yandex.ru),

Подпись Тихомировой Т.И. заверяю

