

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Завалюевой Алины Сергеевны «Концентрирование и разделение полифенольных соединений на упорядоченных кремнеземах SBA-15 в вариантах твердофазной экстракции и жидкостной хроматографии низкого давления», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Диссертационная работа Завалюевой Алины Сергеевны посвящена изучению возможности использования упорядоченных кремнезёмов SBA-15 для экстракции и хроматографического разделения и последующего спектрофотометрического определения полифенольных соединений растительного происхождения. **Актуальность** работы не вызывает сомнения, поскольку изученные в работе флаваноиды (кверцетин, дигидрокверцетин, рутин, нарингин) и коричневые кислоты (коричневая, кофейная и п-кумаровая кислоты) обладают хорошо известной биологической активностью и их содержание требуется контролировать в растительном сырье и соответствующих фармацевтических препаратах. Настоящая работа направлена на совершенствование существующих методов определения этих соединений, особенно, в части повышения эффективности экстракционного извлечения и упрощения жидкостно-хроматографического разделения экстрактов за счет проведения хроматографии при низких давлениях.

Новизна работы ассоциируется с использованием новых сорбентов на основе высокоупорядоченного мезопористого кремнезёма со структурой SBA-15, а также сорбентов с молекулярными отпечатками флаваноидов, при этом следует отметить, что синтез сорбентов проводился диссертантом. Привлекает внимание, что диссертант внимательно подошел к синтезу сорбентов, изучив фундаментальные аспекты формирования пористой структуры вышеупомянутого класса сорбентов, такие, как структурообразование блоксополимера Pluronic P123 как темплата. Также следует отметить использование современных вариантов ТФЭ, включающих дисперсионную твердофазную экстракцию, матричное твердофазное диспергирование и твердофазную микроэкстракцию.

Практическая значимость работы определяется комплексом методик синтеза новых сорбционных материалов, а также совокупностью данных по адсорбционно-хроматографическому применению их для количественного выделения (вплоть до 95-99%), концентрирования, разделения и определения ряда биологически активных соединений.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 18 работах, включая 5 статей в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК и индексируемых в Scopus, в том числе 3 статьи, индексируемых в WoS, что свидетельствует о хорошей **апробации работы**.

По автореферату имеются несколько замечаний и пожеланий.

1. Согласно Таблице 1 в работе изучены адсорбционные свойства восьми сорбентов, однако в тексте автореферата отсутствуют стандартные характеристики сорбентов (размер и пор, площадь поверхности, объем пор).

Это значительно осложняет сравнение свойств сорбентов, их эффективности при концентрировании и разделении аналитов.

2. Автореферат изобилует непонятными сокращениями (например, НПВО – рис. 3; Quer – стр. 12), не до конца расшифрованными обозначениями и сокращениями. Например, непонятно по отношению в каком процессе рассчитываются коэффициенты концентрирования K_k . Понятно, что это может быть просто сорбционное концентрирование (сорбент/исходный раствор) или концентрирование для двухстадийного процесса (элюат сорбата/исходный раствор). В зависимости от этого может изменяться размерность K_k , которая, кстати, нигде не указана.
3. Из таблиц по аналитической оценке разработанных методик непонятно, сколько параллельных экспериментов проводилось, например для расчета sr в таблице 7.

Тем не менее, сделанные замечания не снижают общего положительного впечатления от уровня работы. Диссертационная работа Завалюевой Алины Сергеевны «Концентрирование и разделение полифенольных соединений на упорядоченных кремнеземах SBA-15 в вариантах твердофазной экстракции и жидкостной хроматографии низкого давления» по актуальности решаемых задач, новизне, объему проведенных исследований, уровню их обсуждения, научной и практической значимости соответствует паспорту специальности 1.4.2. Аналитическая химия, отвечает требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции), а ее автор Завалюева Алина Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело, их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

доктор химических наук (02.00.02 – Аналитическая химия), профессор, федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» химический факультет, кафедра физической химии, ведущий научный сотрудник

(подпись) Нестеренко Павел Николаевич

Адрес: 119991, Ленинские горы, д.1, стр.3, ГСП-1, г. Москва

Телефон: +7(495) 939-43-53

E-mail: p.nesterenko@phys.chem.msu.ru

13.11.2025 г.

