

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Разницыной Варвары Михайловны «Влияние природы и структуры имидазолиевых ионных жидкостей на сорбцию кислород- и азотсодержащих органических соединений на неполярных сорбентах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертация В.М. Разницыной посвящена интересной и актуальной проблеме влияния добавок ионных жидкостей (ИЖ) в подвижные фазы на удерживание различных соединений в ВЭЖХ. Практическая важность данной темы объясняется расширением применения ИЖ в хроматографической практике, которое осуществляется в основном методом проб и ошибок без должного понимания физико-химических основ их действия. Диссертационная работа Варвары Михайловны служит преодолению этой лакуны в наших знаниях об участии ИЖ в многокомпонентных сорбционных процессах. В рамках данного исследования были измерены характеристики удерживания и термодинамики адсорбции различных флавоноидов, ароматических кислот и бензимидазолов на пяти неподвижных фазах, принадлежащих трём разным типам неполярных сорбентов (алкилированный силикагель, полистирол и пористый графитированный углерод) из водно-органических элюентов с добавками и без добавок ИЖ разной природы. Большой объем экспериментальных данных, правильный выбор объектов исследования позволили получить ряд важных выводов относительно механизмов сорбции в указанных системах и влиянии строения и природы аналита и структуры ИЖ на удерживание.

Автореферат написан хорошим научным языком, снабжён достаточным иллюстративным материалом, полученные результаты описаны в достаточной для их понимания полноте.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Стр. 8, ур. (1). Осуществлялась ли коррекция результатов на внеколоночный объём?

2. Стр. 11. Для большинства исследуемых флавоноидов на сорбенте SilC18, т.е. обращённой фазе, автор наблюдал линейные зависимости в координатах модели Снайдера-Сочевинского ($\lg k - \lg X_m$), которая описывает нормально-фазный вариант хроматографии и игнорирует сольватационные взаимодействия и другие вторичные равновесия в жидкой фазе, которые, судя по приведённым результатам, играют заметную роль. Как диссертант объясняет это обстоятельство?

3. Описывая результаты термодинамических измерений, автор обсуждает только данные по энтальпии адсорбции. При этом в тексте неоднократно подчёркивается роль структурных изменений в жидкой фазе. Структурные процессы отражаются на значениях энтропии. Был ли проведён анализ энтропии адсорбции? Были ли обнаружены корреляции между наличием и интенсивностью космотропных/хаотропных эффектов и изменениями энтропии?

4. Стр. 16, последний абзац. Обсуждая увеличение удерживания галловой кислоты с увеличением доли ацетонитрила, автор предлагает переход к гидрофильному механизму, что спорно при таких относительно высоких содержаниях воды, $> 15\%$. Возможно, здесь имеет место ухудшение сольватации галловой кислоты в растворах с высоким содержанием ацетонитрила. Привлечение для анализа экспериментальных данных более сложных моделей, чем модель Снайдера-Сочевинского (см., например, [P. Nikitas, A. Pappa-Louisi // J. Chromatogr. A, 2009, v. 1216, p. 1737-1755]) помогло бы лучше объяснить появление нелинейных и немонотонных зависимостей, описанных в пятой главе.

5. Автор использует неудачный термин «кремнезёмные сорбенты» для обозначения алкилированных силикагелей. Этот термин подчёркивает природу носителя, который слабо участвует в удерживании, и игнорирует наличие органического слоя в основном и определяющего удерживание.

Перечисленные замечания не имеют принципиального характера и не влияют на общее благоприятное впечатление от выполненной работы. На основании вышеизложенного, считаю, что диссертационное исследование Разницыной В.М. по уровню научной значимости, новизне и практической ценности соответствует требованиям, установленным пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям. В связи с этим считаю, что соискатель Разницына В.М. заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Аснин Леонид Давыдович

канд. хим. наук (02.00.04 – физическая химия)
доцент кафедры химии и биотехнологии ПНИПУ
тел.: (342) 2391-511
E-mail: asninld@pstu.ru

 (подпись)

Я, Аснин Леонид Давыдович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Место работы с почтовым адресом: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 614000, г. Пермь, Комсомольский пр., д. 29.

Дата составления отзыва: 31.07.2026 г.



Подпись Аснина Л.Д.
заверяю Специалист по персоналу УЧ
Е.И. Овчинникова