

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гуськова Владимира Юрьевича
«Новые адсорбенты на основе ряда гетероциклических соединений:
получение, свойства, применение в хиральной хроматографии»
представленной на соискание учёной степени доктора химических наук
по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Супрамолекулярная химия представляет собой одно из самых динамично развивающихся направлений в химической науке, в основном, за счёт появления новой, более совершенной научной аппаратуры. При этом, открываются дополнительные возможности для применения супрамолекулярных эффектов в смежных областях. В частности, особенности самосборки молекул в кристаллические структуры неизбежно влияют и на способность последних к адсорбции молекул. Поэтому представляет интерес исследовать возможности регулировать адсорбционной селективности с помощью супрамолекулярных эффектов. В этой связи, актуальность работы Гуськова В.Ю., изучившего влияние самоорганизации гетероциклических соединений на их адсорбционные и хроматографические процессы, сомнений не вызывает.

Научная новизна работы может быть разделена на две составляющих. Первая заключается в обнаружении автором целого ряда специфических эффектов при адсорбции органических молекул на адсорбентах на основе гетероциклических соединений. Самосборка последних при кристаллизации на поверхности адсорбента приводит к формированию порового пространства, небольшого, однако, обнаруженного автором. Адсорбция в порах кристаллов гетероциклических соединений способна вносить заметный вклад в удерживание адсорбатов, а также сопровождается нарушением аддитивности вкладов межмолекулярных взаимодействий в теплоту и энтропию (это явление автор называет «размерный эффект»). При этом, нарушение аддитивности замечено только в том случае, если слои кристалла модификатора имеет по данным РСА поры. Также установлена корреляция между размером такой поры и размерами членов гомологического ряда *n*-алканов. В качестве второй составляющей научной новизны можно отметить открытие автором нового способа создавать хиральные адсорбенты. Для этого предложено использовать поверхность энантиоморфных кристаллов ахиральных соединений. В этой случае хиральным является не какой-либо конкретный центр в молекуле, а совокупность некоторого количества взаимно ориентированных молекул на поверхности кристалла. На предложенных энантиоселективных адсорбентах удалось разделить ряд рацематов галогеналканов и спиртов.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения разработанных автором адсорбентов для разделения в газовой и жидкостной хроматографии. Необходимо отметить, что обнаруженный автором эффект разделения рацематов на энантиоморфных кристаллах не

ограничивается только гетероциклическими соединениями, но может быть распространён, вероятно, на любые энантиоморфные кристаллы.

По работе имеются следующие замечания:

1. Отсутствует оценка погрешностей большей части приведенных в автореферате данных, не приводятся величины доверительных интервалов.
2. Непонятно, насколько воспроизводимыми получаются энантиоселективные и другие хроматографические свойства модифицированных сорбентов для их практического применения и разработки методик разделения или анализа.

Указанные замечания не являются существенными и не снижают общего положительного впечатления о работе. Диссертация Гуськова Владимира Юрьевича «Новые адсорбенты на основе ряда гетероциклических соединений: получение, свойства, применение в хиральной хроматографии» представляет собой научно-квалификационную работу, совокупность результатов которой можно квалифицировать как научное достижение в области обращённой газовой хроматографии. Представленная работа отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, и соответствует критериям, изложенным в пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Гуськов Владимир Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Селеменев Владимир Фёдорович, доктор химических наук (специальность 02.00.04 – физическая химия), профессор, профессор-консультант кафедры аналитической химии, E-mail: common@chem.vsu.ru, тел. +7432208932

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет (ВГУ) 394018, Россия, г. Воронеж, Университетская площадь, д. 1; тел.: +74732207521, e-mail office@main.vsu.ru, <https://www.vsu.ru>.

Я, Селеменев Владимир Фёдорович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.218.02 (Д 002.198.02), и их дальнейшую обработку.

10.09.2021

Подпись Селеменева В.Ф. заверяю
Учёный секретарь

