

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шарафутдиновой Юлии Фанилевны «Энантиоселективность хиральных кристаллов по отношению к ряду монотерпенов в процессах адсорбции», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертационная работа Шарафутдиновой Ю.Ф. посвящена современному направлению физической химии, связанному с установлением закономерностей изменения энантиоселективности при адсорбции ряда монотерпенов на хиральных кристаллах, полученных из ахиральных соединений. **Актуальность** работы связана с необходимостью изучения, как строение, свойства и условия получения хиральных кристаллов влияют на энантиоселективность. Для решения поставленной задачи автором синтезированы хиральные кристаллы гипсуровой кислоты, флороглюцина, бромтрифенилметана,  $\gamma$ -глицина,  $\text{CsCuCl}_3$  в условиях созревания Виедмы, а также ряд металлоорганических структур (MOF).

К **принципиально новым** итогам диссертации можно отнести:

- полученные физико-химические закономерности адсорбции энантиомеров лимонена,  $\alpha$ -пинена и ментола на синтезированных хиральных кристаллах;
- взаимосвязь между сигналом кругового дихроизма изучаемых кристаллов и энантиоселективностью при адсорбции: на кристаллах с положительным сигналом кругового дихроизма преимущественно адсорбируется R-(+)-лимонен, а на кристаллах с отрицательным сигналом – S(-)-лимонен;
- взаимосвязь между закономерностями изменения изостерических теплот адсорбции и величиной энантиоселективности.

**Теоретическая и практическая значимость** диссертационной работы связана с установлением фундаментальной взаимосвязи между энантиоселективностью изученных кристаллов с супрамолекулярной хиральностью при адсорбции ряда монотерпенов и закономерностей изменения изостерических теплот адсорбции энантиомеров. Полученные результаты развивают представления о хиральных кристаллах как перспективных энантиоселективных адсорбентах, которые могут найти применение в хиральной хроматографии для получения оптически чистых веществ и контроля чистоты энантиомеров. Полученные результаты могут быть использованы при выполнении различных научно-исследовательских работ в области хирального распознавания. Значимость работы подтверждается поддержкой грантов Российского научного фонда, Фонда Содействия инновациям в рамках конкурса «Студенческий стартап», Гранта Главы Республики Башкортостан.

**Достоверность** результатов, заключения и выводов диссертационной работы не вызывает сомнений, поскольку базируется на комплексном подходе, сочетающем прецизионные методы исследования получаемых систем со скрупулезным анализом полученных данных. Применены современные физико-химические методы исследования: обращённая газовая

хроматография, адсорбция из растворов, низкотемпературная адсорбция азота; сканирующая электронная микроскопия; порошковая рентгеновская дифракция. Хиральность кристаллов подтверждалась методом спектроскопии кругового дихроизма. Материалы диссертации прошли достаточную апробацию, они представлены в 13 публикациях, включая 5 статей в высокорейтинговых журналах.

Замечаний и вопросов по автореферату нет.

Автореферат диссертации дает четкое представление о степени разработанности темы исследования, цели работы и ее конкретных задачах, объектах и методах исследования, научной новизне полученных результатов, их фундаментальной и практической значимости. Основное содержание работы изложено в автореферате четко и последовательно, позволяет оценить наиболее значимые результаты.

На основании вышеизложенного, считаю, что диссертационное исследование Шарафутдиновой Ю.Ф. 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 Шарафутдинова Ю.Ф. заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Доронин Сергей Юрьевич



доктор химических наук (специальность 02.00.02 – аналитическая химия), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования “Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского”, профессор кафедры аналитической химии и химической экологии

410012, Саратов, ул. Астраханская, 83, I корпус, Институт химии СГУ  
Тел. +7(8452) 26-45-53, E-mail: doroninsu@mail.ru

Я, Доронин Сергей Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Дата составления отзыва: «08» июня 2026 года.

