

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Степановой Марии Владимировны  
«Механизмы энантиоселективного удерживания хиральных веществ на неподвижных фазах с привитыми макроциклическими антибиотиками эремомицином, ристоцетином А и тейкопланином», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Диссертационная работа Степановой Марии Владимировны посвящена выяснению механизмов энантиоселективной адсорбции ряда нетривиальных энантиомеров на хиральных неподвижных фазах с привитыми макроциклическими антибиотиками. Последние широко распространены в хиральной ВЭЖХ и показали удовлетворительную энантиоселективность. Однако механизм хирального распознавания и закономерности изменения энантиоселективности на таких системах зачастую имеют множество особенностей, которые сложно предсказать перед началом эксперимента. Поэтому изучение закономерностей изменения параметров удерживания и термодинамических характеристик адсорбции на таких хиральных неподвижных фазах является важной задачей. В этой связи, актуальность диссертационной работы М.В. Степановой не вызывает сомнений.

Научная новизна работы обусловлена совокупностью полученных в ней новых результатов. Так, в качестве разделяемых аналитов автором были взяты 7 рацемических оксазолопирролохинолонов и 8 дипептидов в виде оптически чистых энантиомеров. Работы по разделению подобных соединений не так часто встречаются в литературе. В ходе изучения закономерностей удерживания данных соединений, выявлены особенности влияния состава подвижной фазы на параметры удерживания. Показано, что хиральное распознавание оксазолопирролохинолонов вызвано вхождением оксазольного фрагмента молекулы внутрь хиральной полости антибиотикового селектора. Установлено, что различные ионные формы дипептидов характеризуются различной энантиоселективностью.

Практическая значимость связана с возможностью применения разработанных подходов для препаративного выделения оптически чистых веществ, а также разделения рацематов оксазолопирролохинолонов.

В качестве замечаний по работе можно отметить следующее.

1. Автор приводит всего 1 хроматограмму разделения рацематов. При этом, приведённая хроматограмма характеризуется неполным разделением энантиомеров. Также, в табл. 1 приведены коэффициенты энантиоселективности разделения рацематов оксазолопирролохинолонов, но не приведены критерии разделения. Поэтому непонятно, наблюдается ли полное разделение рацемата в тех случаях, когда энантиоселективность оказывалась достаточно высокой?
2. В табл. 2 приведены термодинамические характеристики адсорбции с точностью до нескольких десятков Джоулей. Возникает вопрос, а какова погрешность измерения данных величин? Достаточно ли она низка, чтобы измеряемое значение имело 4-5 значащих цифр?
3. В таблице 3 значения  $\alpha$  описываются как коэффициенты разделения. Но это не так. Данные величины характеризуют селективность. Поэтому правильно называть их коэффициентами энантиоселективности. Если говорить о хроматографическом РАЗДЕЛЕНИИ, то такие коэффициенты (традиционно называемые «критерий разделения» или «разрешение»,  $R/K_1$ ) должны включать в себя информацию как о селективности, так и об эффективности.

Данные замечания не являются существенными и не снижают общего положительного впечатления о работе. Диссертация Степановой М.В. представляет собой целостную, законченную работу. Диссертация соответствует критериям, установленным п. 9-11, 13, 14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями постановления

Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Степанова Мария Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Гуськов Владимир Юрьевич,  
доктор химических наук (02.00.04 – Физическая химия), доцент (02.00.02 – Аналитическая химия), и.о. заведующего кафедрой аналитической химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Уфимский университет науки и технологий  
E-mail: guscov@mail.ru; тел.: +79965804286

Я, Гуськов Владимир Юрьевич,  
согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.392.03, и их дальнейшую обработку.  
«11» сентября 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уфимский университет науки и технологий. Адрес: 450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32  
Тел.: +7 (347) 272-63-70 E-mail: rector@uust.ru Сайт: <https://uust.ru/>  
«11» сентября 2023 г.

Подпись Гуськова Владимира Юрьевичу заверяю:

Учёный секретарь Учёного Совета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Уфимский университет науки и технологий, кандидат филологических наук, доцент

Ефименко Наталья Вячеславовна

