

## ОТЗЫВ

научного руководителя  
на диссертационную работу Ле Динь Туана  
"Адсорбция L- и D- гистидина  
на углеродных нанотрубках из водных растворов",  
представленную на соискание ученой степени  
кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертационная работа Ле Динь Туана посвящена решению актуальной задачи физической химии - объяснению природы различного сродства углеродных нанотрубок (УНТ) к энантиомерам гистидина и построению физико-химической модели хиральных взаимодействий энантиомеров гистидина с данным наносорбентом в водных растворах. В диссертации экспериментально доказана и теоретически обоснована более высокая селективность углеродных нанотрубок марки MKN-SWCNT S1 к D-гистидину, по сравнению с L-изомером, а также показана возможность количественного разделения L- и D- гистидина на данных УНТ. Теоретический анализ проведен на основе модели кластерной адсорбции, учитывающей межмолекулярные взаимодействия между молекулами сорбата, и методов квантовой химии.

Несомненная практическая значимость исследования обусловлена тем, что L- и D- изомеры различным образом взаимодействуют с живыми организмами, а существующие хиральные сорбенты далеко не для всех энантиомеров обеспечивают достаточную величину коэффициентов разделения. Вследствие этого, получение гомохиральных веществ является одной из основных проблем современной биомедицины. Работа имеет несомненный научный интерес, поскольку в литературе нет четкого понимания причин различного взаимодействия хиральных сорбентов с оптическими изомерами химических соединений, что тормозит развитие методов энантиоразделения. Установленные закономерности хирального взаимодействия оптических изомеров с УНТ вносят вклад в развитие физической химии разделения энантиомеров на углеродных нанотрубках.

Ле Динь Туан в 2017 г. с отличием закончил магистратуру в Ханойском государственном университете по специальности «Химия». Научно-исследовательской работой по теме диссертации в Воронежском госуниверситете (ВГУ) соискатель начал заниматься в 2019 г. после поступления в аспирантуру ВГУ. Он освоил и свободно владеет большим

числом методов научного исследования (спектрофотометрии, квантово-химического моделирования, диспергирования, центрифугирования, переменных концентраций и др.), а также приобрел практические навыки работы с программным комплексом Gaussian, применив данную программу для исследований в работе.

В течение времени выполнения диссертационного исследования Ле Динь Туан проявил себя инициативным, вдумчивым, исполнительным и грамотным исследователем, способным самостоятельно решать поставленные научные задачи.

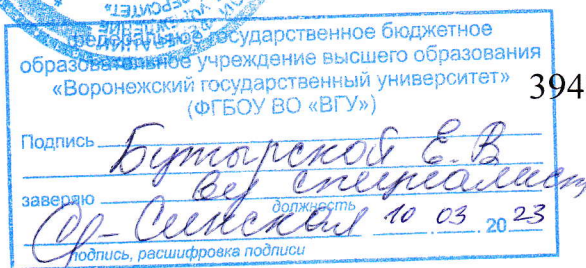
Результаты диссертационной работы доложены в виде устных докладов и прошли апробацию на конференциях различного уровня, опубликовано 13 работ, из них 5 статей в рецензируемых научных журналах и изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ (включая 4 публикации в журналах, индексируемых базами Scopus и Web of Science).

Задачи, поставленные перед Ле Динь Туаном полностью выполнены, тема диссертационной работы раскрыта полностью. Считаю, что Ле Динь Туан является сложившимся высококвалифицированным специалистом в области физической химии, диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия, а Ле Динь Туан заслуживает присвоения искомой степени.

Дата:  
10.03.2023г.

Научный руководитель:

Бутырская Елена Васильевна  
доктор химических наук, профессор,  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Воронежский государственный университет",  
кафедра аналитической химии, профессор



Почтовый адрес:

394018, г. Воронеж, Университетская пл. 1,

тел.: +7 473 2208-932

+ 7 906 581 75 93

e-mail: butyrskaya@chem.vsu.ru

bev5105@yandex.ru

Даю согласие на обработку персональных данных