

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хатымовой Ляйсан Зявдатовны «*Взаимодействие резонансных состояний и время жизни отрицательных молекулярных ионов в газофазных процессах присоединения медленных электронов к полиароматическим соединениям и TCNQ*», представленной на соискание

ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

1.4.4. Физическая химия

Диссертационное исследование Хатымовой Л.З., посвящено выявлению механизма образования долгоживущих отрицательных молекулярных ионов при надтепловых энергиях электронов. Изучены, ранее не рассмотренные, «двухчастичные» резонансы, нестабильные относительно первого триплета, а также предложен механизм увеличения времени жизни ионов резонансных состояний, с последующим образованием долгоживущих отрицательных молекулярных ионов на основе смешения электронных состояний иона одной симметрии. Новые сведения о фундаментальных механизмах образования долгоживущих отрицательных молекулярных ионов с большим временем жизни является весьма актуальной. Совокупность работ Хатымовой Л.З. посвященных поиску данных механизмов, могут позволить разработать новые комплексные методы, с применением спектроскопического анализа, для установления электронных состояний резонансных максимумов отрицательных молекулярных ионов в процессах переноса электрона в устройствах молекулярной электроники и в фотосистемах. Научная новизна полученных результатов не вызывает сомнений, поскольку для установления электронных состояний резонансных максимумов отрицательных молекулярных ионов использованы теоретические расчеты в сочетании с оптической спектроскопией, что позволило зарегистрировать, ранее не обнаруженный, первый триплет тетрацианохинодиметана при 1.96 эВ.

Из анализа полученных научных результатов и изложенных в автореферате, видно, что выполнено большое и значимое исследование. Основные его положения изложены четко, выводы отражают наиболее ценные результаты, которые опубликованы в высокорейтинговых рецензируемых изданиях и с успехом доложены и обсуждены на различных конференциях.

Автореферат написан хорошим и ясным научным языком, вместе с тем имеются следующие замечания:

1. По тексту автореферата дробные части отделены запятыми, в точных науках общепринятым считается отделять дробную часть точкой.
2. Не дается расшифровка ЗМО и ВМО. Видимо, имеется в виду – занятая молекулярная орбиталь и вакантная молекулярная орбиталь?

3. В автореферате следовало вместо ПАУ перечислить конкретные соединения, рассмотренные в работе. По тексту не совсем понятно, для каких ПАУ получены спектры отрицательных ионов молекул, например, стр 11 (...для *TCNQ* и *ПАУ*), стр. 12 (...сделано в случае *ПАУ*), стр 13 (...полученными для *ПАУ*)?

Отмеченные замечания являются частными и не снижают высокого уровня работы.

Диссертационная работа «*Взаимодействие резонансных состояний и время жизни отрицательных молекулярных ионов в газофазных процессах присоединения медленных электронов к полиароматическим соединениям и *TCNQ**» по объему и качеству выполненных исследований, актуальности, новизне, достоверности и научной обоснованности полученных результатов и выводов полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней» утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в текущей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор Хатымова Ляйсан Зявдатовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Доктор физико-математических наук (1.4.4. Физическая химия), старший научный сотрудник лаборатории химии высоких энергий и катализа Института нефтехимии и катализа – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

14.05.2025.

Адис Анисович Тухбатуллин

Согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.479.04 и их дальнейшую обработку.

Адрес: 450075, Республика Башкортостан, г. Уфа. Проспект Октября, д. 141, тел. +7 (347) 284-27-50, e-mail: ink@anrb.ru



Подпись д.ф.-м.н. Тухбатуллина А.А. заверяю
Главный ученый секретарь УФИЦ РАН
К.Э.Н.

Р. Х. Фаттахова