

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Жукова Ивана Владимировича «Динамика спинов ядер в диамагнитных гетероядерных спиновых системах, в бирадикальных интермедиах и продуктах фотоиндуцированных реакций в переключаемых магнитных полях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Работа Жукова И.В. посвящена экспериментальному и теоретическому исследованию динамики гетероядерных спиновых систем в магнитных полях различной напряженности, в том числе изменяющихся по ходу проведения эксперимента от очень больших (нескольких тесла) до ультранизких – порядка нанотесел. Применение ультранизких магнитных полей позволило автору реализовать условие сильной связи даже для спинов с различными величинами гиромагнитного отношения, что, в сочетании с неадиабатическим переносом образца в сильное магнитное поле, позволило фактически реализовать эксперимент TOCSY для гетероядерной спиновой системы (ZULF-TOCSY). Разработанный подход был защищен патентом Российской Федерации. Эксперимент ZULF-TOCSY показал великолепную чувствительность, а структурная информация, извлекаемая из корреляционных пиков этих спектров в некоторых случаях может быть получена из традиционных импульсных экспериментов (типа HSQC-TOCSY). Эксперимент ZULF-TOCSY безусловно является хорошим пополнением арсенала методов установления структуры сложных соединений, а также исследования смесей. Следует отметить, что Жуков И.В. в совершенстве овладел современными подходами к моделированию динамики спиновых систем, в том числе в изменяющихся магнитных полях, и успешно применил их для теоретического и экспериментального исследования свойств долгоживущих спиновых гетероядерных состояний, а также нуль-квантовых когерентностей. Также Жуков И.В. выявил тонкие особенности структуры флавинадениндинуклеотида и фотохимических процессов, происходящих в модельных диадах донор-линкер-акцептор, исследуя полевые зависимости эффекта ХПЯ в этих системах. В целом, замечаний к автореферату нет. Следует лишь отметить, что в автореферате отсутствует описание свойств долгоживущих состояний для спиновой системы $^{13}\text{C}-^1\text{H}_2$, заявленной в задачах исследования, а также не приведены структурные формулы диад D-X-A и положение заместителя в них.

Несмотря на мелкие неточности, считаю, что диссертационная работа «Динамика спинов ядер в диамагнитных гетероядерных спиновых системах, в бирадикальных интермедиах и продуктах фотоиндуцированных реакций в переключаемых магнитных полях» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе отвечает критериям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в ред. Постановлений Правительства РФ от 21.04.2016 № 335, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 № 1024, от 01.10.2018 № 1168, от 20.03.2021 № 426, 11.09.2021 № 1539), а ее автор, Жуков Иван Владимирович, безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Чешков Дмитрий Александрович
кандидат физико-математических наук
специальность 02.00.04 – физическая химия
ведущий научный сотрудник лаборатории
физико-химических методов анализа
Государственный научно-исследовательский институт
химии и технологии элементоорганических соединений
(АО ГНИИХТЭОС)
105118, Россия, г.Москва, Шоссе энтузиастов, д. 38,
Тел. +7(495)673-59-70
Электронная почта: dcheshkov@gmail.com
09.12.2021

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

Подпись к.ф.-м.н. Чешкова Д.А. заверяю
Ученый секретарь АО ГНИИХТЭОС, к.х.н.
09.12.2021



Кирилина Н.И.