

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Хатымовой Ляйсан Зявдатовны «Взаимодействие резонансных состояний и время жизни отрицательных молекулярных ионов в газофазных процессах присоединения медленных электронов к полиароматическим соединениям и TCNQ», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертационная работа Хатымовой Ляйсан Зявдатовны посвящена выявлению природы наблюдаемого аномально продолжительного времени жизни отрицательных молекулярных ионов, образующихся в процессах резонансного захвата электронов в электронно-возбужденных состояниях с энергией выше первого триплета материнской молекулы. Для решения этой задачи использован представительный комплекс экспериментальных физических методов: масс-спектрометрия отрицательных ионов резонансного захвата электронов, фотоэлектронная спектроскопия, ультрафиолетовая спектроскопия (УФ). Кроме того, проведены квантово-химические расчеты с интерпретацией комплекса экспериментальных данных, относящихся к нейтральным молекулам и отрицательным ионам. Результаты проделанной работы важны для углубленного понимания общих принципов, управляющих резонансными процессами образования отрицательных ионов в газовой фазе, а также эффектов, обеспечивающих образование, эволюцию и распад долгоживущих отрицательных ионов.

К тексту автореферата есть вопросы. Имеется ли возможность использовать предложенный механизм увеличения времени жизни ионов, основанный на смешении электронных состояний иона одной симметрии с вкладом долгоживущего иона основного электронного состояния, для поиска и оценки новых веществ, перспективных в приложениях с формированием долгоживущих отрицательных ионов? Какое значение может иметь для дальнейших исследований в области физической химии новая методика, использованная при регистрации триплетной полосы в УФ спектре оптического поглощения?

Поставленные вопросы не снижают высокое теоретическое и прикладное значение полученных результатов. Автореферат полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, отвечает требованиям п. 9 –11 и п. 13, 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, ее автор Хатымова Ляйсан Зявдатовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.4.4. Физическая химия.

Профессор Института электроники и телекоммуникаций  
Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого»,  
доктор физ.-мат.наук по специальности  
01.04.04 - Физическая электроника, профессор  
15 апреля 2025 г.

Олег Юрьевич Цыбин

Я, Цыбин Олег Юрьевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.479.04, и их дальнейшую обработку.

Подпись О.Ю. Цыбина заверяю

