

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе аспиранта лаборатории квантовой фотодинамики кафедры физической химии химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Чистикова Даниила Николаевича на тему **«Квантовые и классические методы расчета дипольно-запрещенных спектров малых молекул»** по специальности 1.4.4 – физическая химия по физико-математическим наукам.

На протяжении нескольких лет Даниил Николаевич Чистиков принимал участие в научной работе теоретической группы Лаборатории атмосферной спектроскопии Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН под совместным руководством д.ф.-м.н. Вигасина А.А. и к.ф.-м.н. Петрова С.В. Основное направление этой работы было связано с разработкой теоретического метода расчета столкновительно-индуцированных спектров молекул на основе формализма классических траекторий. Следует отметить, что данный метод расчета дипольно-запрещенных спектров начал разрабатываться впервые в мире в нашей группе и предполагал использование современных квантово-химических данных о характеристиках межмолекулярных взаимодействий. С первых дней работы Д.Н. Чистикова стало очевидно, что он обладает глубоким пониманием различных аспектов классической и квантовой механики и, главное, самостоятельно и творчески подходит к решению сложных задач, находящихся на стыке классической механики, квантовой химии и молекулярной спектроскопии. Помимо этого, Д.Н. Чистиков прекрасно владеет современными вычислительными методами, применение которых позволило добиться успеха в решении изначально поставленной задачи разработки нового метода расчета столкновительно-индуцированных спектров. Блестящие способности Д.Н. Чистикова ярко проявились в одной из последних его работ, опубликованной в 2023 году в *Journal of Chemical Physics*, посвященной разработке квантовой теории магнитно-дипольного и квадрупольного спектра молекул диоксида углерода, запрещенная полоса поглощения $\nu_2+\nu_3$ которого была впервые зарегистрирована в 2020 году в атмосфере Марса.

В студенческие годы и во время обучения в аспирантуре химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Д.Н. Чистиков был одним из активных исполнителей научных проектов, поддержанных РФФИ и РНФ. Он неоднократно

принимал участие в международных семинарах и конференциях, проводившихся в нашей стране (Москва, Нижний Новгород) и за рубежом (Хельсинки, Бильбао). Всего за шесть лет работы в составе теоретической группы ИФА им. А.М. Обухова РАН Д.Н. Чистиков выступил автором и соавтором девяти статей в ведущих мировых журналах (JCP, PCCP, JQSRT, Astrophysical J.), лишь часть материала которых нашла отражение в представленной им кандидатской диссертации.

Диссертационная работа Д.Н. Чистикова, выполненная на самом высоком уровне, безусловно соответствует требованиям пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель:

главный научный сотрудник лаборатории атмосферной спектроскопии ФГБУН «Институт физики атмосферы имени А.М. Обухова» РАН,

доктор физико-математических наук

(специальность 02.00.04 – физическая химия)

07 июня 2023 г.

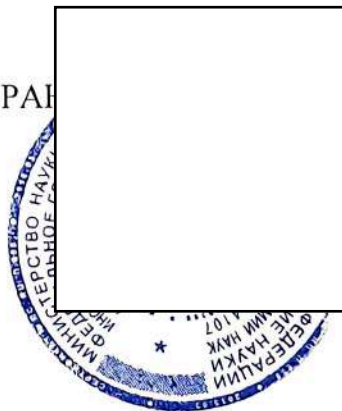


Вигасин Андрей Алексеевич

E-mail: vigasin@ifaran.ru

Подпись А.А. Вигасина заверяю,

Ученый секретарь ИФА им. А.М. Обухова РАН



снокутская