

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Финенко Артёма Андреевича
«Моделирование инфракрасных спектров столкновительно-индуцированного
поглощения методом классических траекторий»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.4.4 – Физическая химия

В работе развиваются методы построения высокоточных аппроксимаций поверхностей потенциальной энергии и индуцированного дипольного момента с целью их применения в расчетах столкновительно-индуцированного поглощения. Эффекты, связанные со столкновительно-индуцированным поглощением, вносят заметный вклад в парниковый эффект. Это указывает на актуальность темы данной диссертационной работы.

Научная новизна работы заключается в расчете спектров столкновительно-индуцированного поглощения комплексов $\text{CH}_4\text{-N}_2$ и $\text{N}_2\text{-Ar}$ на основе анализа вращательных симметрий, разработки аналитических представлений и построения поверхностей потенциальной энергии; развитии машинно-обучаемых моделей построения поверхностей потенциальной энергии; расчете спектральных профилей рототрансляционных полос методом классических траекторий; получении спектров светимости для атмосферы Титана.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, основаны на применении проверенных физических и математических методов, валидации численных расчетов, сравнении с экспериментом.


Практическая ценность полученных результатов состоит в проведении расчетов светимости атмосферы на основе полученных спектров и в значительном вкладе в обновление раздела базы HITRAN по индуцированному поглощению.

Значимость результатов диссертации для науки состоит в том, что в ней получили существенное развитие методы моделирования столкновительно-индуцированного поглощения, позволяющие выполнять считавшиеся ранее невозможными расчеты спектров.

Автореферат написан грамотным и понятным языком и хорошо отражает содержание диссертационной работы. Таким образом, автореферат позволяет сделать заключение о высоком научном уровне диссертации А.А. Финенко.

Считаю, что диссертационная работа «Моделирование инфракрасных спектров столкновительно-индуцированного поглощения методом классических траекторий» соответствует критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», а ее автор, Финенко Артём Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Заведующий лабораторией турбулентности и распространения радиоволн Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова Российской академии наук,
119017, Москва, Пыжевский пер., д. 3,
Тел. +7 (495) 951-55-65,
Электронная почта: ifaran@ifaran.ru
Сайт: <http://ifaran.ru/ras/view/person/general.html?id=5611>
Доктор физико-математических наук,
Специальность 01.04.03 – радиоп физика


Горбунов Михаил Евгеньевич

07.12.2023

Подпись *М. Е. Горбунова* удостоверяю

Ученый секретарь ИФА им А.М. Обухова РАН 

к.г.н.

Л. Д. Краснокутская