

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Болотовой Ирины Баторовны «Некоторые особенности исследования спектров высокого разрешения молекул типа сферического, симметричного и асимметричного волчка», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Решение актуальных задач колебательно-вращательной спектроскопии молекул требует учета степени симметрии объекта. Так, имеющиеся в спектре молекул типа сферического волчка «тетраэдрические» расщепления, связанные с высокой степенью симметрии молекулы, до недавнего времени не представлялось возможным описать аналитически. К другим актуальным проблемам относится, например, корреляция параметров гамильтониана при решении обратной спектроскопической задачи или сложность анализа очень слабых спектров «горячих» и комбинационных полос. Указанные актуальные проблемы современной спектроскопии рассмотрены в диссертационной работе И. Б. Болотовой, а также предложены пути их решения.

Из полученных автором новых результатов стоит отметить впервые записанные в аналитическом виде колебательные волновые функции и матричные элементы операторов, ответственных за тетраэдрические расщепления в спектре молекул типа сферического волчка. На основе полученных результатов разработан программный пакет «*SPHETOM*», который открывает широкие возможности для исследования колебательно-вращательных спектров таких молекул. Кроме того, полученные в диссертационной работе соотношения между различными спектроскопическими параметрами молекул типа симметричного волчка во многом упрощают процедуру исследования спектров высокого разрешения молекул. Наконец, получена новая информация о структуре спектров молекул CH_3F и SO_2 , которая представляет интерес при решении как академических, так и прикладных задач физики, химии, атмосферной оптики и т.д. Полученные в работе новые результаты подтверждают научную ценность исследований.

Описанные в автореферате результаты имеют завершённый вид, их достоверность подтверждается использованием традиционных общих теорий и соответствием расчетных и экспериментальных данных.

Судя по автореферату диссертационной работы И. Б. Болотовой «Некоторые особенности исследования спектров высокого разрешения молекул типа сферического, симметричного и асимметричного волчка», можно сделать вывод, что работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Ирина Баторовна Болотова, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02. – теоретическая физика.

Профессор кафедры прикладной математики ТГАСУ,
д. ф.-м. н.

Онопенко Галина Александровна, Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Томский государственный
архитектурно-строительный университет»,
634003, г. Томск, пл. Соляная, д. 2, e-mail: galex.on@mail.ru
тел.: +7 (3822) 659358

Подпись Онопенко Г.А. Заверяю
Ученый секретарь ТГАСУ,
к.т.н., доцент



Г. А. Онопенко

01.12.2015

Ю. А. Какушкин