ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

доктора физико-математических наук, профессора Уленекова Олега Николаевича о диссертационной работе Конова Ивана Александровича по теме «Теоретическое исследование спектров высокого разрешения молекул типа асимметричного волчка», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика

Конов Иван Александрович в 2012 году поступил на физический факультет Томского государственного университета, который окончил в 2014 году по направлению подготовки «Физика», квалификация «Магистр». В 2014 году он поступил в аспирантуру Томского государственного университета на очное отделение по специальности 01.04.02 – Теоретическая физика.

В процессе обучения в магистратуре и аспирантуре Конов И.А. проявил такие важные качества исследователя, как трудолюбие, терпение и настойчивость в освоении сложных методов теоретической физики и применение их для исследования внутренней динамики многоатомных молекул на основе высокоточной информации о спектрах высокого разрешения этих молекул. Конов И.А. ведет активную педагогическую деятельность. На настоящий момент является старшим преподавателем на кафедре оптики и спектроскопии физического факультета ТГУ.

В дополнение к этому, Конов И.А. проявил себя как талантливый молодой исследователь способный к самостоятельной научной работе. В частности, к настоящему времени Конов И.А., является автором 16 публикаций, в том числе 8 статей, из них 3 в международных реферируемых журналах «Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer» и «Journal of Chemical Physics», а также 5 статей в журналах, рекомендованных ВАК: «Известия высших учебных заведений. Физика» и «Оптика атмосферы и океанов», а также 8 публикаций в сборниках трудов международных и российских конференций, а именно, Будапешт (Венгрия, 2013 г.), Болонья (Италия, 2014 г.), Шампейн–Урбана, Иллинойс, (США, 2014 г.), Томск (Россия, 2015 г.), Дижон (Франция, 2015 г.), Прага (Чешская Республика, 2016 г.), Хельсинки (Финляндия, 2017) и Бильбао (Испания, 2018 г.). Показателем его успешной научной деятельности является, в частности, тот факт, что Конов И.А. является победителем конкурса о назначении стипендии президента России для обучения за рубежом студентов и аспирантов российских вузов в 2013/2014 учебном году, грантополучателем Благотворительного Фонда культурных инициатив (Фонда Михаила Прохорова, 2013 год) и руководителем совместного международного гранта Министерства образования и науки Российской Федерации и германской службы академических обменов (№ 3.9960.2017.ДААД).

Диссертация Конова И.А. посвящена решению проблем современной молекулярной спектроскопии, возникающих при исследовании колебательно-вращательных спектров высокого разрешения, как «нормальных», так и «нежестких» молекул типа асимметричного волчка. В контексте существующей проблемы определения внутримолекулярной потенциальной функции этилена рассматриваются спектры в диапазонах 1280-1400 $см^{-1}$ и 580-1210 $см^{-1}$ дважды дейтерированного изотополога этилена, а именно, молекулы $C_2H_2D_2$-цис. Успешно проведен анализ спектра, решена обратная спектроскопическая задача и получен набор спектроскопических параметров, с учетом резонансных взаимодействий между колебательными состояниями. Корректность полученных результатов подтверждается высокой предсказательной способностью набора спектроскопических параметров.

Большое внимание в диссертации Конова И.А. уделяется разработке и применению нового метода построения гамильтониана, в котором учитываются особенности «нежестких» молекул, обладающих асимметричным внутренним волчком, для описания спектров высокого разрешения. Разработанный с его участием метод построения

гамильтониана и пакет программ может применяться для любых «нежестких» молекул, обладающих асимметричным внутренним волчком типа XYZ_2 (C_s).

Новая информация, полученная в работе о положениях спектральных линий молекул $C_2H_2D_2$-цис, CH_2DOH и CH_2DCONH_2, является важным дополнением к существующим базам данных колебательно-вращательных спектров молекул и может быть использована в качестве исходной информации для дальнейшего изучения этих молекул, а также для решения различных прикладных задач.

В процессе работы над диссертацией И.А. Конов проявил себя как целеустремленный исследователь способный эффективно решать разнообразные научные задачи.

Считаю, что диссертация И.А. Конова является законченным научным исследованием и полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук согласно Порядку присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете. И.А. Конов заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика.

Научный руководитель, д.ф.-м.н.,
профессор исследовательской школы
физики высокоэнергетических процессов
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»,
доктор физико-математических наук,

Уленеков Олег Николаевич

Раб. Адрес: 634050, г. Томск, проспект Ленина, 30, ТПУ
e-mail: Ulenikov@mail.ru; тел.: 8 (913) 886-50-74

Подпись О. Н. Уленекова удостоверяю
Ученый секретарь Ученого совета НИ ТПУ О. А. Ананьева

07.10.19