

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе
Каширского Данилы Евгеньевича

«Определение термодинамических характеристик неоднородных газовых сред оптическими методами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика

Каширский Данила Евгеньевич в 2005 году поступил на радиофизический факультет Томского государственного университета, который закончил в 2011 году по направлению «Фотоника и оптоинформатика». В 2011 году поступил в аспирантуру Томского государственного университета на очное отделение по специальности 01.04.21 – Лазерная физика.

Начиная со второго курса, Каширский Д.Е. занимается научной работой под моим руководством. Придя в нашу научную группу, он уже владел приемами и языками программирования, изученными им самостоятельно. Это позволило ему быстро освоить имеющиеся в научной группе программные комплексы и продолжить активно развивать выбранное им научное направление, подтверждая полученные теоретические результаты численными результатами расчетов.

Сферой научных интересов Каширского Д.Е. является теоретическое исследование эффектов взаимодействия электромагнитного излучения с высокотемпературными газовыми средами и распространения излучения в газовых средах, состоящих из атмосферных и примесных молекулярных газов, включая продукты сгорания различных топлив, на основе информации об их параметрах спектральных линий поглощения и условиях среды распространения радиации. Диссертация Каширского Д.Е. базируется на подходе, позволяющем на основе прямого численного расчета предсказывать модификацию излучения, прошедшего через термодинамически неоднородный газовый объем, или анализировать собственное излучение сред.

Автором рассмотрен большой круг вопросов, связанных с развитием численных методов исследования газовых сред оптическими методами и благодаря этому создано универсальное многофункциональное программное обеспечение, предоставляющее широкие возможности для численного моделирования дистанционной диагностики излучающих и поглощающих высокотемпературных газовых сред с ориентацией на получение количественных данных о свойствах сред. Источником таких сред являются объекты природного (вулканы, гейзеры) и антропогенного происхождения (двигатели авиа и ракетно-космической техники, турбины ТЭЦ, металлургические заводы и т.д.)

К достоинствам диссертации относится также разработка нового метода решения обратной задачи оптики газовых сред – определения термодинамических (температуры и концентрации газовых компонентов смеси) величин, работоспособного в широких диапазонах температур газового объема и позволяющего получить численные значения искомых величин. Проанализировано влияние на результаты моделирования следующих параметров задачи: центра, полуширины и контура лазерной линии, аппаратной функции измерительного устройства, различных вариантов методов численного решения.

Основные результаты диссертации Каширского Д.Е. опубликованы в 25 печатных работах, среди которых 15 публикаций в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных в действующем перечне ВАК (из них 6 статей в

журналах, включенных в библиографические базы Web of Science и Scopus: Journal Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, Moscow University Physics Bulletin, Journal of Optical Technology, Russian Physics Journal), докладывались на всероссийских и международных конференциях (9 публикаций в материалах международных, всероссийских и научно-практических конференциях и симпозиумах) и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Научная работа Каширского Д.Е. поддержана премией губернатора Томской области. Являясь ответственным исполнителем при выполнении научно-исследовательских работ в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» (государственный контракт № 14.514.11.4050), ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы (аспирантский проект, соглашение № 14.132.21.1586) и проекта РФФИ (№ 13-07-98027), проявил себя ответственным и дисциплинированным научным работником. Он пользуется большим уважением в коллективе, очень сдержан и корректен в общении.

Считаю, что диссертация Каширского Д.Е. соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Адрес: Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

Официальный сайт: <http://www.tsu.ru>

Телефон: (3822) 529 852, Факс: (3822) 52-95-85, E-mail: rector@tsu.ru

Профессор кафедры квантовой электроники и фотоники
доктор физико-математических наук, профессор



С.В.В.

Войцеховская
Ольга Кузьминична

Подпись О.К. Войцеховской удостоверяю
Ученый секретарь ТГУ

Н.Ю.Б.

Н.Ю. Бурова

03.07.2014 г.