

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Кузнецова И. И.

«Лазеры с высокой средней мощностью на основе Yb:YAG элементов перспективных геометрий», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 — «лазерная физика»

Кузнецов Иван Игоревич начал работать по теме диссертации в 2010 г., обучаясь в магистратуре Радиофизического факультета Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского. После окончания университета он поступил в аспирантуру Института прикладной физики РАН в 2012 г., где продолжил свои исследования.

В своей диссертационной работе И. И. Кузнецов исследует и разрабатывает методы и подходы для создания импульсных и непрерывных лазеров высокой средней мощности на основе кристалла Yb:YAG с диодной накачкой. В таких лазерах важнейшую роль играет геометрия активного элемента, которая должна удовлетворять сразу нескольким требованиям: эффективное охлаждение среды, малость тепловых эффектов, а также эффективное запасание и извлечение энергии. И. И. Кузнецовым исследовалась возможность использования новых перспективных геометрий, а именно композитного дискового Yb:YAG/YAG элемента и впервые предложенного в работе элемента формы тонкого конического стержня. Им проведено подробное исследование тепловых эффектов и усиления в этих элементах и впервые показан ряд преимуществ над ближайшими аналогами. В результате на основе обеих геометрий им созданы лазерные системы высокой средней мощности. Разработанные лазеры могут использоваться в промышленности и науке, а созданные методы и подходы позволят в будущем реализовать лазеры с различными уникальными выходными параметрами. В ходе выполнения работы И. И. Кузнецовым предложены и запатентованы метод измерения теплопроводности оптических элементов и метод измерения тепловой проводимости контактов между оптическим элементом и радиатором, которые имеют широкий круг приложений в том числе и за пределами лазерной физики. В своей работе И. И. Кузнецов самостоятельно выполнял теоретическое моделирование, экспериментальные исследования, а также принимал участие в разработке и создании лазерных квантронов. Материал диссертации изложен им ясно и доступно.

За время работы по тематике диссертации И. И. Кузнецовым опубликовано 8 статей в рецензируемых научных журналах из списка ВАК, 3 патента РФ, 3 статьи в сборниках трудов конференций и 13 тезисов докладов на конференциях. Некоторые результаты, представленные в работе были включены в отчет РАН в 2014 году и в доклад президента

РАН в 2015 году. И. И. Кузнецов являлся исполнителем работ, выполняемых в рамках мегагранта Правительства РФ, грантов РФФИ и РНФ, а также руководил грантом РФФИ для молодых ученых в 2014-2015 годах и грантом «УМНИК» в 2015-2016 годах. Он становился лауреатом областных стипендий им. Разуваева в 2013, 2014 и 2015 годах; стипендии Президента РФ на 2015-2017 годы; стипендии правительства Сингапура, где проходил летнюю научную стажировку в 2012 году, а также лауреатом диплома первой степени Нижегородской сессии молодых ученых в секции «Физика» в 2015 году.

В настоящее время И. И. Кузнецов является высококвалифицированным специалистом и самостоятельным исследователем в области лазерной физики. По своей квалификации и по результатам выполненных исследований, представленных в диссертации, И. И. Кузнецов, несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Кандидат физико-математических наук,
заведующий отделом
e-mail: palashov@appl.sci-nnov.ru
Тел.: (831) 416-06-74

Палашов Олег Валентинович

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН). Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, бокс-120, ул. Ульянова, 46.

Подпись к. ф.-м. н., зав. отд. Палашова О. В. удостоверяю.
Ученый секретарь ИПФ РАН
к. ф.-м. н.



И. В. Корюкин