

ОТЗЫВ

на диссертацию в виде научного доклада Палашова Олега Валентиновича "Подавление термонаведенных эффектов в оптических элементах твердотельных лазеров", представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.19 – лазерная физика

Увеличение средней мощности лазерного излучения является на сегодняшний день одним из важнейших направлений развития лазерной физики в части большого количества научных, промышленных, медицинских и специальных применений. Основным подходом к созданию эффективных лазеров высокой средней мощности является использование диодной накачки активной среды и комбинация хорошо отработанной на настоящий момент волоконной стартовой системы с дисковыми усилителями, параметры которых определяются и оптимизируются с учётом особенностей применения генерируемого излучения. Принципиальными характеристиками таких систем являются: выходная энергия, импульсная мощность, частота повторения, КПД, расходимость излучения, а также большой набор эксплуатационных характеристик, в том числе - долговременная стабильность, исключение индуцированных угроз лазерной системе, устойчивость к вибрациям, охлаждение активных элементов, автономность и многое другое. Ключевым вопросом является обеспечение минимального и стационарного тепловыделения в лазерных элементах и устранение влияния негативных термонаведенных искажений на характеристики лазерного излучения.

Диссертация Палашова О.В. посвящена разработке методов подавления термонаведенных эффектов в активных и магнитоактивных элементах, ограничивающих среднюю мощность лазерных систем. Используются два основных подхода: первый связан с выбором перспективных лазерных материалов с пониженным количеством тепловыделения и их криогенным охлаждением, второй – с ограничением интегральных фазовых и поляризационных искажений за счет применения методов и схем их компенсации.

Научный доклад по теме диссертации демонстрирует комплексный подход автора к выработке методологии исследований, включая разработку и оптимизацию стендовой базы, проведению на ней исследований материалов и параметров термоиндуцированных искажений, разработке по результатам исследований перспективных устройств для управления параметрами излучения.

Работу Палашова О.В. отличает последовательность и логичность изложения, результаты проведенных исследований составили основу для разработки уникальных лазеров с высокой пиковой и средней мощностью и обеспечили получение на них результатов мирового уровня. Положения, выносимые на защиту, верно отражают суть диссертационной работы. Диссертационная работа Палашова О.В. является законченной научной работой, в которой решена актуальная научная проблема в области физики

лазеров и их применений, имеющая принципиальное значение для создания новой отечественной лазерной техники с высокой пиковой и средней мощностью излучения.

Тема диссертации соответствует специальности 1.3.19 «Лазерная физика». Основные результаты диссертации опубликованы в 37 статьях за последние 10 лет в журналах первого и второго квартилей по базе данных Scopus, а также доложены на большом количестве международных конференций.

Диссертационная работа Палашова О.В. соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, защищаемым в виде научного доклада, а ее автор Палашов Олег Валентинович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук.

Начальник научно-исследовательского отдела
Института лазерно-физических исследований
Федерального государственного унитарного предприятия
«Российский Федеральный ядерный центр –
Всероссийский научно-исследовательский институт
экспериментальной физики»,
кандидат физ.-мат. наук

607190, г. Саров Нижегородской обл., пр-т Мира, 37,
телефон: 8-83130-20409, e-mail: vnderkach@otd13.vniief.ru

Достоверность подписи Деркача В.Н. заверяю:

Ученый секретарь ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ,
кандидат физ.-мат. наук

В.Н. Деркач



А.О. Бликов