

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буханова Евгения Романовича

«Влияние упорядоченности структурных элементов листьев растений на их оптические свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – оптика

Диссертационная работа Е. Р. Буханова представляет собой экспериментальное и теоретическое исследование, основное внимание которого уделено изучению того, как свет взаимодействует со структурированными биологическими тканями листьев растений, что имеет ключевое значение для понимания работы фотосинтеза.

Основные результаты работы:

- разработана новая методика подготовки образцов воскового слоя листьев;
- обнаружена существенная оптическая анизотропия у структурированного воска;
- выполнены расчёты, раскрывающие влияние разупорядочения на оптические свойства модельных биологических структур;
- применён комплексный подход: сочетание экспериментальных методов (электронная и оптическая микроскопия, спектроскопия) с численным моделированием.

Исследование показывает важность структуры различных частей листьев растений для управления световыми потоками. Выявлена связь между оптическими свойствами листьев и микроструктурами в них.

Работа обладает прикладной и теоретической значимостью для углубления понимания адаптивных механизмов растений, оптимизирующих светосбор. разработка новых экспериментальных и вычислительных методов анализа биологических оптических структур;

Кроме того, результаты могут найти применение в области синтеза оптических материалов с заданными свойствами.

Основные результаты работы опубликованы в научных журналах, в том числе во входящих в перечень ВАК и индексируемых в Web of Science и Scopus. Выполнены доклады на российских и международных конференциях.

Считаю, что тема исследования актуальна, работа выполнена на высоком научном уровне и вносит существенный вклад в область усиления излучения безынерционными средами. Автореферат диссертации удовлетворяет всем формальным требованиям. Автор работы Буханов Е. Р. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – оптика.

Старший научный сотрудник Иркутского филиала
ФГБУН Института лазерной физики Сибирского
отделения Российской академии наук, кандидат
физико-математических наук по специальности
01.04.21 – лазерная физика

Кузнецов Андрей Викторович

Адрес места работы: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова 130А, Иркутский филиал ФГБУН
Института лазерной физики Сибирского отделения Российской академии наук.

Контактные данные:

Тел.: 8 (3952) 511438

e-mail: a.v.kuznetsov@bki.ru

Подпись к.ф.-м.н. А.В. Кузнецова удостоверяю

Специалист по кадрам Иркутского филиала ФГБУН
Института лазерной физики Сибирского отделения
Российской академии наук

Степанов Филипп Анатольевич

05.12.2025