

ОТЗЫВ на автореферат диссертации Галактионова Ильи Владимировича «Увеличение эффективности фокусировки рассеянного лазерного излучения методами адаптивной оптики», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 — «Радиофизика»

Диссертационная работа отражает результаты исследования качества адаптивной фокусировки лазерного пучка, прошедшего сквозь слой оптически рассеивающей среды. Рассматривается «срединный» случай рассеяния, когда концентрация частиц рассеивающего аэрозоля на пути распространения пучка такова, что более 50 % излучения, регистрируемого на датчике, проходит слой аэрозоля без взаимодействия с рассеивателями, сохраняя когерентность. Для таких случаев предлагается использовать адаптивное зеркало для компенсации искажений и улучшения качества фокусировки рассеянного лазерного излучения.

В диссертации приведены результаты моделирования процессов распространения ограниченного лазерного пучка сквозь среды с различными концентрациями рассеивающего аэрозоля. Для подтверждения результатов моделирования описана разработанная лабораторная экспериментальная установка. Представлена созданная лабораторная адаптивная оптическая система с биморфным зеркалом, датчиком Шака-Гартмана и анализатором интенсивности. Она настроена на улучшение качества фокусировки лазерного излучения, распространяющегося сквозь слой рассеивающей среды с концентрацией частиц $10^5 \text{ мм}^{-3} \div 10^6 \text{ мм}^{-3}$. Приведены результаты ее работы.

Из достоинств диссертации И.В. Галактионова можно отметить ее достаточную полноту и подробный стиль изложения. В ней выполнены не только численные и теоретические исследования, но и основные лабораторные эксперименты, подтвердившие теоретические результаты. В качестве замечания отмечу, что при численном моделировании рассмотрены значения концентрации рассеивателей до 10^6 мм^{-3} . Интересно было бы указать, как ведёт себя модель и для больших значений концентраций.

В целом, диссертационная работа представляет собой завершённое научное исследование, соответствующее требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук. А соискатель И.В. Галактионов заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – «Радиофизика».

И.о. заведующего кафедрой «Радиотехника» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова», профессор кафедры «Радиотехника», д.т.н., Шишаков Константин Валентинович

07.09.21

 / К.В. Шишаков /

Контактные данные: тел.: +79068184494, e-mail: ShishakovKV@mail.ru

Адрес места работы: 426069 г. Ижевск, ул. Студенческая, 7;

ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Согласен на обработку персональных данных

 / К.В. Шишаков /

Подпись К.В. Шишакова удостоверяю:



Проректор по научной и инновационной деятельности, к.т.н., доцент

Кочнев А.П.