

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертации Зуева Владислава Олеговича

«Разработка адаптивных триангуляционных систем для точного контроля геометрии объектов в машиностроении и энергетике», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.6 «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»

Диссертационная работа Зуева В.О. нацелена на разработку и практическую реализацию адаптивных методов оптической триангуляции для прецизионного контроля трехмерной геометрии объектов в машиностроении и энергетике. В рамках работы Зуевым В.О. решен ряд научно-технических задач: разработаны адаптивные методы формирования, регистрации и обработки структурированных изображений для прецизионного контроля трехмерной геометрии объектов в условиях динамического изменения светорассеивающих свойств поверхности и нелинейной приемно-передаточной функции; созданы методы калибровки триангуляционных систем для обеспечения возможности контроля трехмерной геометрии объектов с адаптивным локальным пространственным разрешением в условиях нелинейных оптических искажений; реализованы и успешно испытаны адаптивные триангуляционные системы для прецизионного контроля трехмерной геометрии объектов в машиностроении и энергетике.

Для решения поставленных задач диссертант разработал, обосновал и внедрил новые методы фазовой триангуляции непрозрачных поверхностей на основе адаптивной компенсации нелинейности приемно-передаточной функции и оптимизации параметров пространственно-временной модуляции интенсивности, методы оптической триангуляции светопреломляющих поверхностей на основе динамического светового сечения и адаптивной декомпозиции регистрируемого сигнала от аддитивного светового потока, а также методы автоматизированной калибровки триангуляционных систем с регрессионным и дифференциальным анализом фазовых распределений и компенсацией нелинейных оптических искажений. На основе созданных методов разработаны действующие прототипы адаптивных к светорассеивающим свойствам поверхности и нелинейным оптическим искажениям триангуляционных систем с возможностью прецизионного контроля трехмерной геометрии и деформаций поверхности исследуемых объектов в процессах статического нагружения, сублимации и обледенения в задачах машиностроения и энергетике.

В процессе работы Зуев В.О. проявил себя, как квалифицированный специалист, способный самостоятельно решать сложные задачи в области разработки опто-электронных триангуляционных систем измерения геометрических параметров и доводить разработку до практического применения. Необходимо отметить самостоятельность выполненной работы, инициативность и трудолюбие диссертанта, настойчивость в достижении поставленных перед ним научных целей.

Содержание диссертационной работы полностью соответствует указанной специальности, автореферат в полном объеме отражает ее содержание. Научная новизна, практическая значимость, а также достоверность результатов диссертационной работы подтверждаются публикациями в рецензируемых научных журналах и сборниках трудов научных конференций, свидетельствами о государственной регистрации программы для ЭВМ, патентами Российской Федерации на изобретение и актами внедрения.

Диссертация Зуева Владислава Олеговича является завершенной научной работой, в которой решена важная научно-техническая задача создания адаптивных триангуляционных систем для точного контроля геометрии объектов в машиностроении и энергетике. По важности полученных результатов, их научной новизне и практической значимости диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Зуев В.О., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.6 «Оптические и опто-электронные приборы и комплексы».

Заведующий лабораторией 6.4
Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН,
лауреат Премии Правительства РФ,
д.т.н.



С.В. Двойнишников

Подпись д.т.н. С.В. Двойнишникова заверяю
Ученый секретарь ИТ СО РАН
к.ф.-м.н.



А.А. Ягодницына

03.03.2026 г.