

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Титкова В.В.

"Повышение быстродействия и помехоустойчивости алгоритмов оценки деформации методом корреляции цифровых изображений"

представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации)»

Актуальность. Диссертационная работа Титкова В.В. посвящена разработки алгоритмов и программных средств анализа оптических изображений поверхности материалов, что позволяет бесконтактным образом характеризовать процессы, развивающиеся на поверхности нагруженных материалов. Это позволяет создавать методы неразрушающего контроля и повышения уровня эксплуатации технических структур, что и определяет актуальность диссертационной работы.

Научная новизна: В работе получен ряд новых научных результатов, основными из которых являются:

1. Предложен усовершенствованный способ определения оптического потока с помощью использования трехмерного рекурсивного и иерархического поисков смещений.

2. Предложен эффективный алгоритм автоматического выбора размеров площадки корреляции, обеспечивающий существенное снижение ошибок определения перемещений и оценки деформации.

3. Предложенный алгоритм выбора величины шага сетки векторного поля позволяет снизить ошибки оценки деформации и значительно уменьшить вычислительные затраты.

Достоверность полученных результатов, на основе которых сделаны выводы и даны рекомендации, обусловлена воспроизводимостью результатов экспериментальных данных, а также хорошим согласием с опубликованными ранее результатами исследований других авторов.

Положения, выносимые на защиту, и выводы диссертации являются **обоснованными** и следуют из результатов диссертационной работы. Все результаты исследований по теме диссертации опубликованы в периодических научных изданиях, работа прошла обширную апробацию на конференциях различного уровня.

Практическая ценность работы заключена в создании ряда алгоритмов и комплекса программ, обеспечивающих значительное снижение вычислительных затрат с одновременным повышением помехоустойчивости.

Особо следует отметить, что **нет замечаний к автореферату**, а работа заслуживает высшей оценки.

Заключение. Проведенный анализ позволяет считать, что диссертационная работа Титкова В.В. "Повышение быстродействия и помехоустойчивости алгоритмов оценки деформации методом корреляции

цифровых изображений" является законченной научной квалификационной работой, в которой решена задача создания ряда новых алгоритмов и создан комплекс программ, позволяющий проводить построение полей векторов перемещений и оценки деформации с повышенной помехоустойчивостью и быстродействием.

По содержанию, объему, новизне, научной и практической значимости результатов считаю, что работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации)».

Старший научный сотрудник лаборатории
«Физика быстротекущих процессов»
ИТПМ СО РАН,
кандидат физико-математических
наук

Игорь Федорович Головнев

25 декабря 2015 г.

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт теоретической
и прикладной механики Сибирского отделения
Российской академии наук
г.Новосибирск, ул. Институтская, д.4/1,
630090
Тел.+73833303804
e-mail: golovnev@itam.nsc.ru



Подпись И.Ф. Головнева заверяю
ВРИО учёного секретаря ИТПМ СО РАН
к.ф.-м.н., с.н.с.

Е.И. Головнева