

ОТЗЫВ

доктора технических наук, профессора Рогатынского Романа Михайловича, кандидата технических наук, доцента Коноваленко Игоря Владимировича на автореферат диссертации **Титкова Владимира Викторовича** «Повышение быстродействия и помехоустойчивости алгоритмов оценки деформации методом корреляции цифровых изображений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации)

Сведения об организации:

Тернопольский государственный технический университет имени Ивана Пулюя

46001, г. Тернополь, ул. Русская, 56.

Телефон: (0352) 25-26-68, 25-29-76. Факс: (0352) 25-49-83.

E-mail: univ@tu.edu.te.ua; <http://tntu.edu.ua>

Диссертационная работа *Титкова В.В.* посвящена развитию научных основ и практической реализации алгоритмов и программных средств анализа оптических изображений поверхности материалов, позволяющих уменьшить вычислительные затраты и повысить помехоустойчивость определения деформации методом корреляции цифровых изображений. Поскольку в работе разрабатываются методологические основы методов повышения точности и информативности комплексной оценки состояния современных материалов в условиях силового воздействия, она, вне всякого сомнения, является актуальной.

Исследования, изложенные в автореферате, выполнены на высоком научном уровне, полученные результаты имеют важное научное и практическое значение для повышения точности оценки деформаций, прежде всего в условиях ее локализации в конструкционных материалах и изделиях ответственного назначения.

Поставленную автором цель можно считать успешно выполненной. К основным научным результатам работы следует отнести следующее:

- предложен алгоритм расчета перемещений, основанный на анализе состояния одного и того же изменяющегося во времени, в условиях силового воздействия, участка поверхности;

- усовершенствована методика автоматического выбора размера площадки корреляции, основанная на вычислении автокорреляционной функции и ее количественной характеристике; проведена успешная апробация предлагаемых подходов для оценки локализации деформаций;

- получен ряд экспериментальных результатов, подтверждающий работоспособность предложенных методологических подходов, применение которых обеспечивает как снижение ошибки оценки перемещений, так и увеличение быстродействия при расчетах деформационных полей.

В то же время, необходимо указать, на ряд замечаний по автореферату:

1. Из автореферата не совсем понятна, какова точность предложенных методов, и как ее можно определить для различных условий нагружения объекта. Не описаны ограничения метода по однородности освещенности анализируемых объектов, градиенту шероховатости поверхности и т. д.

2. Не указана размерность величины h , приведенной на рис. 10, 11.

3. В 5-й главе автор рассматривает подходы к пост-корректировке полей векторов перемещений. В то же время отсутствует количественный, или хотя бы качественный анализ влияния такой обработки на конечный результат расчетов. По нашему мнению, необходимо крайне осторожно использовать такие подходы, т.к. в отдельных случаях, они могут приводить к значительному занижению значений деформаций, особенно в зонах ее локализации.

Приведенные выше замечания и рекомендации не уменьшают научной и практической ценности работы. В целом, диссертационная работа **Титкова Владимира Викторовича** является единым, логично поставленным и выполненным научным исследованием, ее результаты достаточно полно освещены в специализированных научных изданиях, прошли апробацию на международных конференциях.

По нашему мнению, диссертация Титкова Владимира Викторовича является законченной научно-исследовательской работой, направленной на решение актуальных задач в области обработки информации. Она соответствует требованиям к кандидатским диссертациям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительством РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации).

Проректор по научной работе Тернопольского
национального технического университета

имени Ивана Пулюя,

докт. техн. наук, профессор

Доцент кафедры

технологических процессов и производства,

канд. техн. наук, доцент



[Signature]
Р.М. Рогатынский

14.12.2015

[Signature]
И.В. Коноваленко