

## ОТЗЫВ

научного руководителя

на диссертационную работу Провоторова Алексея Владимировича по теме «Алгоритмы двухуровневого управления видеодатчиками системы автоматической идентификации маркировки слябов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности:

05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации  
(промышленность)

При выполнении диссертационной работы Провоторов Алексей Владимирович зарекомендовал себя добросовестным, вдумчивым исследователем, способным четко определять и формулировать научно-практические задачи, выбирать необходимые методы исследования, глубоко осмысливать и анализировать полученные результаты.

Диссертационная работа посвящена актуальной задаче разработки методов, алгоритмов и систем автоматической идентификации маркировки, способных достоверно и оперативно обеспечивать контроль движения изделий на промышленном предприятии.

Для повышения оперативности производства на предприятии «Выксунский металлургический завод» существует задача обеспечения автоматического контроля транспортировки металлопрокатных заготовок (слябов). Однако, применение существующих методов и систем идентификации изделий в данном случае невозможно или малоэффективно ввиду наличия следующих особенностей:

- невозможность точного определения местоположения изделия и соответственно невозможность идентификации маркировки;
- большое отношение расстояния до объекта идентификации к его размерам снижает достоверность и оперативность идентификации при использовании существующих систем.

Актуальность темы диссертационной работы подтверждена поддержкой ее грантами РФФИ № 13-07-00825 А «Теория наследственности и изменчивости признаков на последовательностях цифровых изображений и ее применение в системах технического зрения» и № 13-07-00845 А «Система и технология идентификации маркировки по последовательности разноразмерных изображений», грантом УМНИК 2012-2013 «Разработка системы автоматической идентификации промышленной продукции на основе анализа изображений с управляемых видеодатчиков»

Отчеты по грантам получили высокую оценку экспертов.

Научная новизна работы, выполненной Провоторовым А.В., заключается в:

1. Разработке математической модели системы «маркированное изделие – измерительная среда», отличающейся использованием множества признаков с видео- и позиционных датчиков и позволяющей определить идентификационные данные о перемещаемой промышленной продукции на складе слябов и заготовок металлопрокатного комплекса.

2. Разработке алгоритмов автоматического наведения видеокамер, основанных на обработке данных с датчиков мостового крана, позволяющих достоверно локализовать изображение сляба и маркера на нем.

3. Разработке алгоритма управления системой автоматической идентификации, основанного на двухуровневом масштабировании и наведении видеодатчиков и обеспечивающего оперативный контроль движения слябов.

Основные материалы диссертационной работы опубликованы в 15 научных статьях и материалах научно-технических конференций, в том числе в 4 центральных научных журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Теоретические и практические положения диссертационной работы подтверждены экспериментально, обсуждены на многих международных научных конференциях и внедрены на промышленном предприятии.

Аналитический склад ума, хорошая математическая подготовка, большая творческая работоспособность позволили Провоторову А.В. успешно решить научно-практическую задачу обеспечения автоматического контроля движения слябов.

По моему мнению, полученные в диссертации теоретические и прикладные результаты свидетельствуют, что Провоторов А.В. решил актуальную научно-техническую задачу по требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней и он достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность).

Научный руководитель

Зав. каф. «Физики и прикладной математики»

Муромского института (филиала) ФГБОУ ВПО

«Владимирский государственный

университет имени А.Г и Н.Г. Столетовых»,

доктор технических наук, доцент

А.А.Орлов

Подпись д.т.н., доц. Орлова А.А. заверяю:

*Вер. Орлова А.А.*

