

ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата технических наук, начальника отдела системной разработки ООО «Корпорация Ред Софт» Стародубова Дмитрия Николаевича на диссертационную работу Провоторова Алексея Владимировича «Алгоритмы двухуровневого управления видеодатчиками системы автоматической идентификации маркировки слябов», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации»

Тема диссертационной работы Провоторова А.В. «Алгоритмы двухуровневого управления видеодатчиками системы автоматической идентификации маркировки слябов» сегодня довольно актуальна. В работе автор поднимает проблему как проектирования, так и реализации сложных систем идентификации промышленных товаров, что в условиях постоянного роста промышленных объемов производства как в нашей стране, так и во всем мире, очень своевременно. Интерес диссертанта, в первую очередь, вызывают недостатки существующих систем идентификации – недостаточная точность, малые расстояния идентификации.

Поднимается также и проблема крупных предприятий – невозможность создания быстродействующей и достоверной системы идентификации продукции в рамках больших помещений с затрудненным освещением и не всегда точной работой кранов и прочего оборудования. Данная проблема встает очень остро и выделяется автором в работе как актуальная научно-техническая задача.

В первой главе диссертационной работы Провоторов рассматривает пути решения актуальных проблем систем идентификации и проходит к собственному решению, которое развивает в дальнейшем. Отдельные параграфы работы посвящены

разработке математической модели принципиально новой системы идентификации, тщательному рассмотрению взаимосвязей внутри ее элементов, а также алгоритмам автоматического управления системой видеокамер. Что характерно, разработанная для конкретного крупного промышленного предприятия модель может быть успешно адаптирована для многих производств аналогичного масштаба.

В качестве новых научных положений следует выделить:

– На основе данных, полученных на складе слябов, автором была разработана математическая модель разрабатываемой системы для определения взаимодействия всех параметров.

– Автором предложены алгоритмы управления видеокамерами, направленные на получение снимка маркировки хорошего качества с последующим распознаванием символического кода.

– Разработана система автоматического поиска и распознавания маркировки слябов на складе промышленного комплекса СТАН 5000.

Автор диссертационной работы многократно участвовал в международных конференциях, имеет акты внедрения своих достижений на промышленном предприятии. Положения, выносимые на защиту, раскрываются в тексте диссертационной работы, ее объем достаточен для введения читателя в курс дела, а также для ознакомления с предлагаемыми решениями.

Все раскрытые в диссертационной работе методы решения поставленной научно-технической задачи обоснованы и имеют эмпирическое подтверждение, а также доказаны математически. Логические цепочки алгоритмов выстроены верно и не имеют ошибок, влияющих на корректность работы системы в целом.

Научный вклад автора определен новейшими методами идентификации, которые позволили решить научно-техническую задачу, поставленную в начале работы. Суть новизны заключается в наиболее точном и достоверном определении маркировки изделий, находящихся на большом расстоянии от видеокамеры с изначально неизвестным положением маркировки. Автор разработал многошаговый метод по-

иска, идентификации и распознавания маркировки на изделии в предлагаемых сложных условиях.

Выразить практическую ценность и актуальность работы несложно: созданная система и алгоритмы, лежащие в ее основе, могут найти широчайшее применение на промышленных предприятиях различного масштаба на всей территории России. Предложенные автором решения могут быть полезны в организациях различного профиля деятельности и различной сложности условий труда.

Диссертационная работа полностью соответствует рекомендациям и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук. Она состоит из введения, заключения, перечня иллюстрационного материала, библиографического списка, приложений и четырех основных разделов.

Во введении автор раскрывает суть предметной области, в которой ведется научная деятельность, ставит актуальные для данной области проблемы, отмечает научную ценность результатов работы.

В первом разделе дано описание производственного процесса на складе слябов и заготовок; выявлены основные требования к разрабатываемой системе; проанализированы существующие системы идентификации промышленных изделий.

Сформулирована цель и поставлены задачи диссертационной работы, представлены размышления автора, направленные на решение поставленных задач.

Второй раздел посвящен математической реализации решения. Строится формализованная модель, описывающая математическую взаимосвязь выделенных параметров системы. Автор уделяет внимание расшифровке алгоритмов математического наведения видеодатчиков и алгоритму управления системой автоматической идентификации маркировки.

Третий раздел составляет программная реализация предыдущего раздела научной работы, дается описание технической части разрабатываемой системы автоматической идентификации маркировки.

В четвертом разделе автор проводит многочисленные эмпирические исследования. Приводятся результаты работы системы в заданных условиях и составляются всевозможные графики, наглядно демонстрирующие адекватность системы в различных сложных условиях. Представлены результаты экспериментального исследования разработанной системы в реальных условиях производства на трубопроводном предприятии.

В заключении автор формулирует выводы о проделанной работе, подводит результат научно-технической деятельности, а также проводит анализ соответствия результатов поставленной цели.

Наименование диссертации корректно отражает ее содержание.

Автореферат не противоречит содержанию диссертационной работы, его структура полностью повторяет структуру текста диссертации. Кроме того, изложенные в автореферате данные не вступают в противоречие с аналогичными данными в тексте научной работы.

Диссертация и автореферат соответствуют выбранной специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Замечания по диссертационной работе:

– В диссертации уделено мало внимания решению задачи цифровой обработки и распознавания снимков листопрокатных заготовок.

– На рисунках 4.1 – 4.4 не подписаны оси координат.

– Таблицы 4.5 – 4.7, а также рисунки 1.3, 4.5, 4.7, 4.9 из-за их размера следовало бы оформить как приложения.

Указанные замечания, тем не менее, не снижают научной значимости работы автора, выполненной на высоком техническом уровне. Диссертация Провоторова А.В. – это самостоятельная и логически законченная работа, которая вносит существенный вклад в совершенствование выбранного научно-технического направления.

Диссертационная работа Провоторова А.В. является логически полной и завершенной работой, соответствует всем требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Изложенные в тексте работы решения представляют научную и практическую ценность.

Автор работы, Провоторов Алексей Владимирович, заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

кандидат технических наук,
начальник отдела системной разработки
ООО «Корпорация Ред Софт»



Д.Н. Стародубов

Подпись официального оппонента заверяю:
заместитель генерального директора
ООО «Корпорация Ред Софт»



М.А. Щёкотов

