

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кульчицкого Александра Александровича
«Оптический контроль изделий и технологического оборудования
геометрическим методом с пространственным разрешением»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды,
веществ, материалов и изделий

Диссертация посвящена актуальной проблеме совершенствования средств автоматического контроля геометрических параметров. Основным методом исследования служит анализ особенностей передачи измерительной информации оптическими средствами измерений, основанных на законах геометрической оптики.

Научная новизна исследования весьма высока и представлена публикациями автора в авторитетных научных журналах. Значимость результатов исследований, связанных с повышением точности оптических средств контроля, использующих в качестве средств регистрации измерительной информации камеры с нетелецентрической оптикой, связана не только с изучением источников погрешностей, но разработкой методик их компенсации.

Основные результаты диссертации сформулированы в пяти защищаемых положениях, которые, судя по автореферату, достаточно обоснованы.

Автор впервые провел комплексное исследование оптико-электронных систем контроля геометрических параметров проекционного типа, использующих цифровые камеры с объективами с фиксированным фокусным расстоянием. Новизна работы заключается в следующем:

- 1) предложена новая модель калибровки цифровых камер;
- 2) описаны особенности получения измерительной информации об осесимметричных объектах контроля регистрирующими устройствами с объективами с фиксированным фокусным расстоянием и особенности их калибровки;
- 3) разработана новая методика выявления пороков прозрачных материалов;
- 4) разработаны алгоритмы компенсации основных погрешностей оптических систем контроля при измерении размеров плоских и осесимметричных объектов контроля;

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-71 от 20.04.12
АУУС

5) разработана наглядная интерпретация и получены аналитические зависимости действия вращающихся зеркал, на основе которых предложен новый активный метод контроля плоскости вращения.

Полученные результаты цепны не только для науки, но и для практики. Выведенные аналитические зависимости позволяют оценить значение погрешностей оптических систем контроля геометрических параметров использующих нетелецентрическую оптику. Наличие готового инструментария для проведения точностного анализа таких систем позволит расширить практику их применения для решения задач автоматического контроля.

Практическую значимость имеют предложенная методика калибровки при использовании объективов со значительными аберрациями и алгоритм компенсации систематических погрешностей оптических систем контроля, использующих цифровые камеры, оснащенные объективами с фиксированным фокусным расстоянием

Большой практический интерес имеют полученные соискателем рекомендации по использованию зеркальных преобразователей в качестве источников измерительной информации о положении объекта контроля, для оценки состоянии его поверхности и при решении задач контроля взаимного положения при отсутствии явно выраженных баз.

Результаты исследований А.А. Кульчицкого прошли широкую апробацию – докладывались на конференциях российского и международного уровней. По теме диссертации опубликовано 48 печатных работ, в том числе 6 научных работ в изданиях, включенных в перечень ВАК, 9 – в изданиях Scopus и Web of Science. Основные решения защищены 1 патентом и 6 свидетельствами о государственной регистрации программы ЭВМ.

В качестве замечаний следует отметить, что из авторефера не ясно, в какой мере измерительные соотношения для идеализированной схемы остаются справедливыми для реальных схем?

Указанное замечание не снижает научной значимости и практической ценности работы и не влияет на общую положительную оценку диссертации. Диссертация «Оптический контроль изделий и технологического оборудования геометрическим методом с пространственным разрешением», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, имеет четкую и логичную структуру и соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм., а ее автор – Кульчицкий Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.13 - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Заведующий кафедрой автоматики
и компьютерных технологий
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Уральский государственный
горный университет»,
кандидат технических наук,
доцент



Бочков Владимир Сергеевич

адрес: 620144, Свердловская обл., г. Екатеринбург,
ул. Куйбышева, д.30, кафедра автоматики
и компьютерных технологий;
тел. раб. 8 (343) 283-06-09;
тел. моб. +7-922-208-11-55;
e-mail: bochkov.v@m.ursmu.ru

Подпись	Бочков В.С.
удостоверяю	Boch Bochov
Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО УГГУ	
«13» 04 2021	

